

PLANTA
ESC. 1:1250

COLOCACIÓN DE CAJÓN PREFABRICADO DE CONCRETO F'c=350 KG/CM2 NORMA ASTM C-1433M. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN.			
2.50 x 2.00 x 1.25	ML	353.75	
2.00 x 2.00 x 1.25	ML	95.00	
2.00 x 1.50 x 1.25	ML	105.00	
1.50 x 1.50 x 1.25	ML	156.25	

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE P.E.A.D. DE: 30" DE DIÁMETRO.		
	ML	283.90

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



DATOS DE PROYECTO

Área de Ombra	140.73 Has.
Número de Escorrentimiento	87.05
Índice de Densidad	52.32
Período de Retorno	10 años
Duración	25.04 min
Gasto de Diseño	17.83 m³/seg.
Empedrado	0.013 Concreto
Coefficiente de Rugosidad	0.30 m/seg.
Velocidad	5.92 m/seg.
Módulo	Módulo de Módulos
Fórmula empleadas:	Racional H.T.U.-Ven Te Chow

SIMBOLOGÍA

Long - Pendiente - Diám.	86.98-5-150
Red de Alcantarillado Sanitario Existente	
Sentido de Escorrentimiento	
Tubería de P.E.A.D. de Proyecto	
Cajones de Proyecto	
Cajones de Proyecto con Varillas Expuestas	
Caja Colada en Sitio	
Pozo de Visita Existente	
Tragatormentas de Proyecto	
Tragatormentas de Existente	
Banco de Nivel	
Luminaria	
Poste de Línea Telefónica	
Poste C.F.E.	
Lindero	
Rasante	
Arasante Hidráulico	
Plantilla de concreto simple F'c=100 kg/cm2	
Suelo Mejorado con Material de Filtro	
Nivel de Terreno Natural	
Caja de Concreto Reforzado	
Pavimento Existente	
Mampostería de Piedra	

NOTAS GENERALES

1. LAS ELEVACIONES ESTÁN REFERIDAS EN METROS.
2. LAS COTAS DE PLANTILLA Y BROCAL SON ARBITRARIAS Y ESTÁN REFERENCIADAS A LOS BANCOS DE NIVEL TAL Y COMO SE INDICA EN LA PLANTA DE PROYECTO.
3. LOS DUCTOS QUE SE UTILIZARÁN PARA EL COLECTOR PLUVIAL EVEREST SERÁN CAJONES DE CONCRETO PREFABRICADO CON DIMENSIONES DE 1.50 x 1.50 M. 2.0X1.50 Y 2.00 x 2.00 M MISMOS QUE DEBERÁN CUMPLIR CON UNA RESISTENCIA DE FC=350 KG/CM², RELLENO DE TIERRA Y CARGA VIVA SEGÚN HS-20. LA ESTRUCTURA SE DESPLANTARÁ SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE FC= 100 KG/CM² Y 10 CM DE ESPESOR Y LONGITUD ÚTIL DE 1.25 M.
4. EN UNA SECCIÓN PUEDE INTERRUPTIRSE MÁXIMO EL 20% DEL ÁREA DE REFUERZO QUE PASA PERPENDICULARMENTE POR LA SECCIÓN CONSIDERADA SIEMPRE Y CUANDO SE SATISFAGAN LAS CONDICIONES DE TRASLAP. LA LONGITUD DE EMPALME SERÁ DE 40 DIÁMETROS DE VARILLA CONSIDERADA, PERO NO MENOR QUE 15 CM. SIEMPRE SE UNIRÁN LAS BARRAS TRASLAPADAS, EN EL CASO DE UTILIZAR LAS UNIONES DE VARILLAS A TOPE, LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE ELAS SERÁ DE 20 DIÁMETROS DE VARILLAS CON DIÁMETRO MAYOR, CONSIDERANDO ENTRE SI PARALELAS LA UNIÓN A TOPE ES SOLDADA.
5. TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (P.E.A.D.) DE DOBLE PARED ESTRUCTURADA DE PERFIL ANULAR CERRADO E INTERIOR LIBRE DE 60 CMS (24") DE Ø PARA LA CONEXIÓN DE TRAGATORMENTAS AL COLECTOR.
6. DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHÓN MÍNIMO PARA LA TUBERÍA DE P.E.A.D. DE 24" (60 CM) Ø DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN SERÁ DE 100 CM COMO MÍNIMO.
7. SE DEBERÁ CUIDAR QUE AL COLOCAR LA OMBRA SEA RESPETADO EL ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO LIBRE ESPECIFICADO PARA EL ACERO DE REFUERZO.
8. SE DEBERÁ HACER UN MEJORAMIENTO DE SUELO CON MATERIAL FILTRO PARA ABATIR NIVEL FREÁTICO DE 20 CM DE ESPESOR COMPACTADO AL 90% PROCTOR.
9. SE RECOMIENDA REALIZAR SONDEOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LINEAS DE AGUA, TELHEX, LUZ, ETC, DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARÁN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACIÓN DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONSTRUCCIÓN, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERÁ POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
10. POR NINGÚN MOTIVO DEBERÁ PERMITIRSE QUE LA EXCAVACIÓN ESTE EXPUESTA A LOS AGENTES AMBIENTALES MAS TIEMPO DE LO NECESARIO, PARA EVITAR LA ALTERACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MISMO.
11. LA OBRA DEBERÁ REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VIGENTES.
12. SE DEBERÁ COLOCAR ADEME EN EXCAVACIÓN PARA ZANAS ENTRE LOS CADENAMIENTOS INDICADOS Y EN LAS PROFUNDIDADES DE ZANA, DONDE DEBIDO A LA INESTABILIDAD DEL SUELO LO REQUIERA A FIN DE EVITAR PERDIDAS ECONÓMICAS Y/O HUMANAS.
12. LA UBICACIÓN DE LOS TRAGATORMENTAS PODRÁ SER MODIFICADA DE ACUERDO A LA TOPOGRAFÍA, ESCURRIMIENTOS DE LA CALLE O EN ZONAS BAJAS, CON APROBACIÓN PREVIA DEL RESIDENTE.
13. ESTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRÁMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES ANTE INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES, ASÍ COMO NO PODRÁ LLEVAR A CABO SU EJECUCIÓN SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN EMITIDA POR LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.
14. TODA AFECTACIÓN A TERCEROS SERÁ RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

CMAS XALAPA
COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.

DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE PLANEACIÓN
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

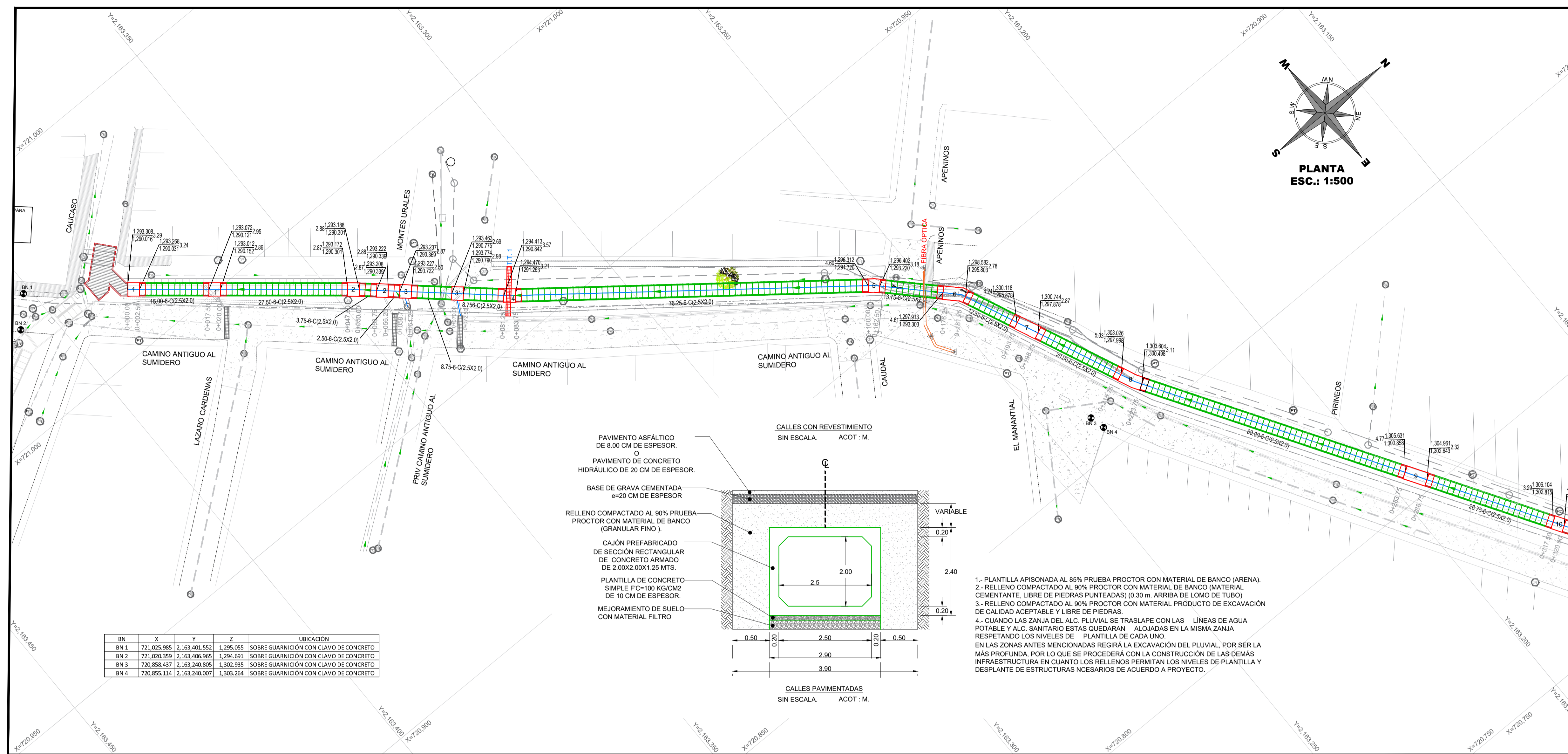
ING. SEBASTIÁN ORTIZ CRUZ CED. PROF.: 747628 PROYECTISTA	ING. RAFAEL PÉREZ DE LA GARZA CED. PROF.: 5730114 JEFE DEL DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
ING. ADÁN BURGOS MORFIL CED. PROF.: 1614308 GERENTE DE PLANEACIÓN	ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN

NÚMERO DE OBRA ASIGNADO : **2024 30 909 0073**

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO :
CONSTRUCCIÓN DE COLECTOR PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y REDES DE AGUA POTABLE EN CALLE CAMINO AL SUMIDERO ENTRE CALLES CALABAZO Y LAGOS DE IGUALZU; CONSTRUCCIÓN DE SUBCOLECTOR PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN AVENIDA MONTES HIMALAYA, ENTRE CALLES LAGOS DE IGUALZU Y CASTILLA, ENTRE CASTILLA Y CAMINO AL SUMIDERO, COLONIA LOMAS DE CASA BLANCA, XALAPA, VERACRUZ.

TIPO DE PLANO DE PROYECTO EJECUTIVO :	CLAVE DE PLANO :
ALCANTARILLADO PLUVIAL	PL-01
PLANTA GENERAL	

ESCALA :	NÚMERO DE PLANO:	FECHA :
LA INDICADA	01 DE 17	MARZO 2024



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



DATOS DE PROYECTO

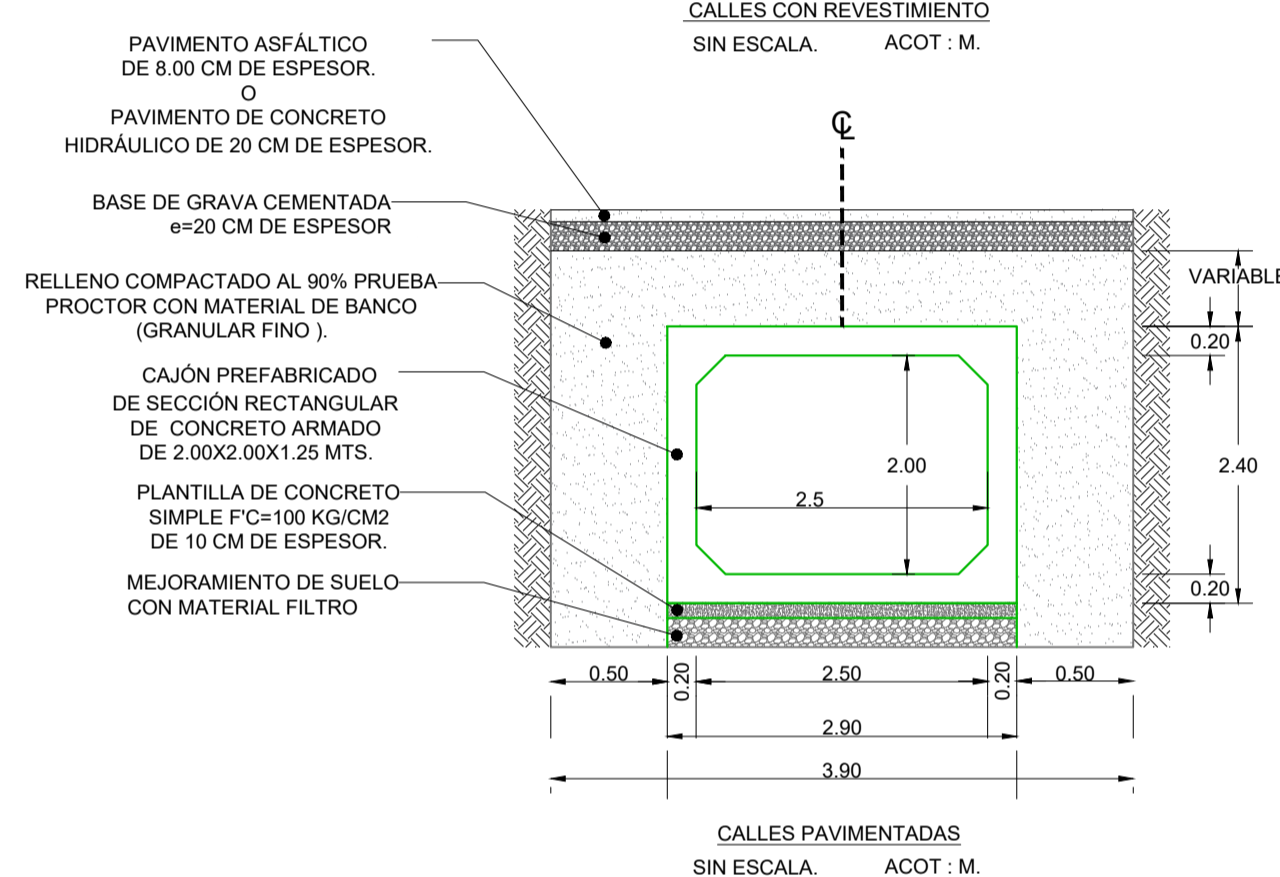
Área de Cuenca	146.73 Hm ²
Número de Escorrentía	67.00
No de Obras	52.00
Período de Retorno	10 años
Caudal	25.28 m ³ /seg
Coeficiente de Escorrentía	0.60
Coeficiente de Infiltración	0.015
Velocidad Mínima	0.30 m/seg
Velocidad Máxima	5.00 m/seg
Módulo de Empuje	Módulo de Módulos
	Resistencia T.U. Vn Te Chow

SIMBOLOGÍA

Long - Pendiente - Diam.	86.98-5-150
m milímetros c/m	
Red de Alcantarillado Sanitario Existente	
Sentido de Escorrentimiento	
Cañones de Proyecto	
Cañones de Proyecto con Varillas Expuestas	
Caja Colada en Sitio	
Pozo de Visita Existente	
Tragatormentas de Proyecto	
Tragatormentas de Existente	
Banco de Nivel	
Luminaria	
Poste de Línea Telefónica	
Poste C.F.E.	
Lindero	
Rasante	
Arrieta Hidráulica	
Planchilla de concreto simple F'c=100 kg/cm ²	
Suelo Mejorado con Material de Filtro	
Nivel de Terreno Natural	
Caja de Concreto Reforzado	
Pavimento Existente	
Mampostería de Piedra	

- NOTAS GENERALES**
1. LAS ELEVACIONES ESTÁN REFERIDAS EN METROS.
 2. LAS COTAS DE PLANTILLA Y BRICAL SON ARBITRARIAS Y ESTÁN REFERENCIADAS A LOS BANCOS DE NIVEL TAL Y COMO SE INDICA EN LA PLANTA DE PROYECTO.
 3. LOS DUCTOS QUE SE UTILIZARÁN PARA EL COLECTOR PLUVIAL EVEREST SERÁN CAJONES DE CONCRETO PREFABRICADO CON DIMENSIONES DE 1.50 X 1.50 M. 2.0X1.50 Y 2.00 X 2.00 M. SIEMPRE QUE DEBERÁN CUMPLIR CON UNA RESISTENCIA DE F'c=350 KG/CM², RELLENO DE TIERRA Y CARSA VIVA SEGÚN HS-20. LA ESTRUCTURA SE DESPLANTARÁ SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE F'c=100 KG/CM² Y 10 CM DE ESPESOR Y LONGITUD UTIL DE 1.25 M.
 4. EN UNA SECCIÓN PUEDE INTERRUPTIRSE MÁXIMO EL 20% DEL ÁREA DE REFUERZO QUE PASA PERPENDICULARMENTE POR LA SECCIÓN CONSIDERADA SIEMPRE Y CUANDO SE SATISFAGAN LAS CONDICIONES DE TRASLAP. LA LONGITUD DE EMPALME SERÁ DE 40 DIÁMETROS DE VARILLA CONSIDERADA, PERO NO MENOR QUE 15 CM. SIEMPRE SE UNIRÁN LAS BARRAS TRASLAPADAS EN EL CASO DE UTILIZAR LAS UNIONES DE VARILLAS A TOPE. LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE ELAS SERÁ DE 20 DIÁMETROS DE VARILLAS CON DIÁMETRO MAYOR, CONSIDERANDO ENTRE SI PARALELAS LA UNIÓN A TOPE SE SOLDADA.
 5. TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (P.E.A.D.) DE DOBLE PARED ESTRUCTURADA DE PERFIL ANULAR CERRADO E INTERIOR LISO DE 60 CMS (24") DE Ø. PARA LA CONEXIÓN DE TRAGATORMENTAS AL COLECTOR.
 6. DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA. EL COLCHÓN MÍNIMO PARA LA TUBERÍA DE P.E.A.D. DE 24" (60 CM) Ø. DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN SERÁ DE 100 CM COMO MÍNIMO.
 7. SE DEBERÁ CUIDAR QUE AL COLOCAR LA CIMBRA SEA RESPETADO EL ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO LIBRE ESPECIFICADO PARA EL ACERO DE REFUERZO.
 8. SE DEBERÁ HACER UN MEJORAMIENTO DE SUELO CON MATERIAL FILTRO PARA ABATIR NIVEL FREÁTICO DE 20 CM DE ESPESOR COMPACTADO AL 90% PROCTOR.
 9. SE RECOMIENDA REALIZAR SONDEOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LÍNEAS DE AGUA, TELMEX, LUZ, ETC. DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARÁN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACIÓN DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONSTRUCCIÓN, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERÁ POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
 10. POR NINGÚN MOTIVO DEBERÁ PERMITIRSE QUE LA EXCAVACIÓN ESTÉ EXPUESTA A LOS AGENTES AMBIENTALES MAS TIEMPO DEL NECESARIO, PARA EVITAR LA ALTERACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MISMO.
 11. LA OBRA DEBERÁ REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VERGENTES.
 12. SE DEBERÁ COLOCAR ADEMÁS EN EXCAVACIÓN PARA ZANAS ENTRE LOS CADENAMIENTOS INDICADOS Y EN LAS PROFUNDIDADES DE ZANJA, DONDE DEBIDO A LA INESTABILIDAD DEL SUELO LO REQUERA, A FIN DE EVITAR PÉRDIDAS ECONÓMICAS Y/O HUMANAS.
 13. LA UBICACIÓN DE LOS TRAGATORMENTAS PODRÁ SER MODIFICADA DE ACUERDO A LA TOPOGRAFÍA, ESCURRIMIENTOS DE LA CALLE O EN ZONAS BAJAS, CON APROBACIÓN PREVIA DEL RESIDENTE.
 14. ESTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRÁMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES ANTE INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES, ASI COMO NO PODRÁ LLEVAR A CABO SU EJECUCIÓN SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN EMITIDA POR LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.
 15. TODA AFECTACIÓN A TERCEROS SERÁ RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

BN	X	Y	Z	UBICACIÓN
BN 1	721,025.985	2,163,401.552	1,295.095	SOBRE GUARNICIÓN CON CLAVO DE CONCRETO
BN 2	721,020.359	2,163,406.965	1,294.691	SOBRE GUARNICIÓN CON CLAVO DE CONCRETO
BN 3	720,858.437	2,163,240.895	1,302.935	SOBRE GUARNICIÓN CON CLAVO DE CONCRETO
BN 4	720,855.114	2,163,240.007	1,303.264	SOBRE GUARNICIÓN CON CLAVO DE CONCRETO



1. PLANTILLA APISONADA AL 85% PRUEBA PROCTOR CON MATERIAL DE BANCO (ARENA)
 2. RELLENO COMPACTADO AL 90% PROCTOR CON MATERIAL DE BANCO (MATERIAL CEMENTANTE, LIBRE DE PIEDRAS PUNTEADAS) (0.30 M. ARRIBA DE LOMO DE TUBO)
 3. RELLENO COMPACTADO AL 90% PROCTOR CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN DE CALIDAD ACEPTABLE Y LIBRE DE PIEDRAS.
 4. CUANDO LAS ZANJA DEL ALC. PLUVIAL SE TRASLAPSE CON LAS LÍNEAS DE AGUA POTABLE Y ALC. SANITARIO ESTAS QUEDARÁN ALCUADAS EN LA MISMA ZANJA RESPETANDO LOS NIVELES DE PLANTILLA DE CADA UNO.
- EN LAS ZONAS ANTES MENCIONADAS REGIRÁ LA EXCAVACIÓN DEL PLUVIAL, POR SER LA MAS PROFUNDA, POR LO QUE SE PROCEDERÁ CON LA CONSTRUCCIÓN DE LAS DEMÁS INFRAESTRUCTURA EN CUANTO LOS RELLENOS PERMITAN LOS NIVELES DE PLANTILLA Y DESPLANTE DE ESTRUCTURAS NECESARIOS DE ACUERDO A PROYECTO.

CMAS XALAPA
COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE PLANEACIÓN
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. SEBASTIÁN ORTIZ CRUZ
CED. PROF.: 7476528
PROYECTISTA

ING. RAFAEL PÉREZ DE LA GARZA
CED. PROF.: 5730114
JEFE DEL DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. ADAM BURGOS MONFIL
CED. PROF.: 8614306
GERENTE DE PLANEACIÓN

ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN

NÚMERO DE OBRA ASIGNADO: **2024 30 909 0073**

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: **CONSTRUCCIÓN DE COLECTOR PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y REDES DE AGUA POTABLE EN CALLE CAMINO AL SUMIDERO ENTRE CALLES CAUCASO Y LAGOS DE IGUAZU; CONSTRUCCIÓN DE SUBCOLECTOR PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN AVENIDA MONTES HIMALAYAS, ENTRE CALLES LAGOS DE IGUAZU Y CASTILLA, ENTRE CASTILLA Y CAMINO AL SUMIDERO, COLONIA LOMAS DE CASA BLANCA, XALAPA, VERACRUZ.**

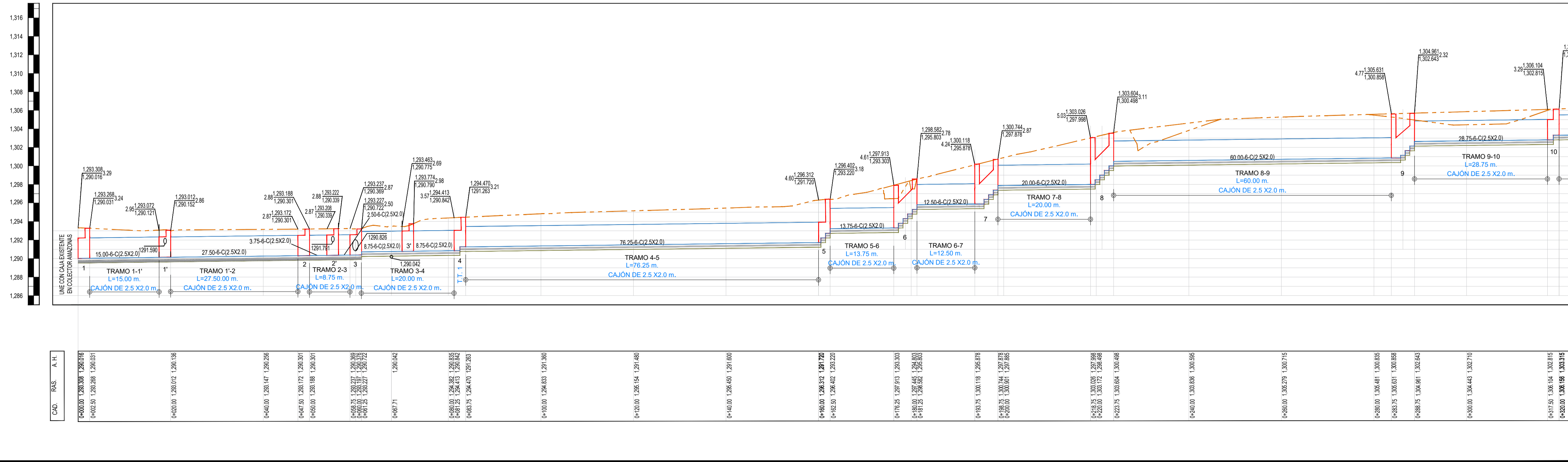
TIPO DE PLANO DE PROYECTO EJECUTIVO: **ALCANTARILLADO PLUVIAL PLANTA Y PERFIL GENERAL**

CLAVE DE PLANO: **PL-02**

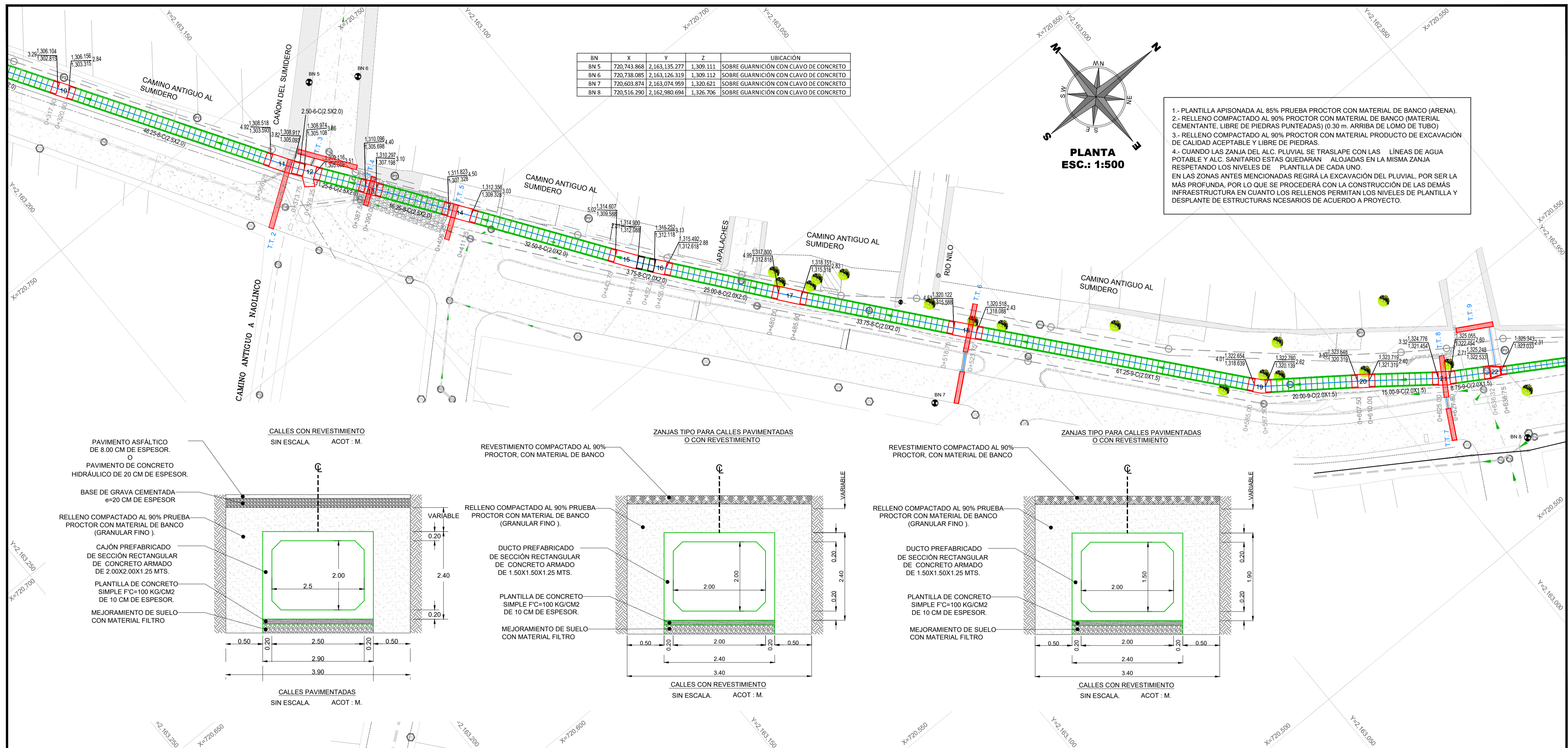
ESCALA: **LA INDICADA**

NÚMERO DE PLANO: **02 DE 17**

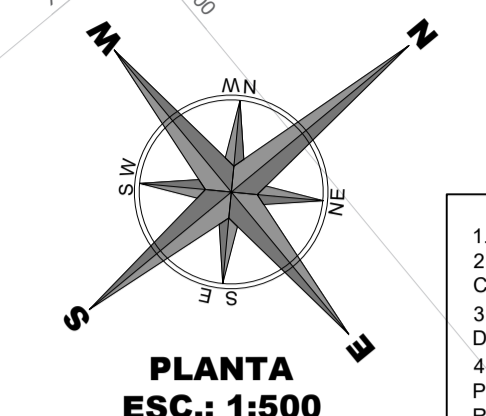
FECHA: **MARZO 2024**



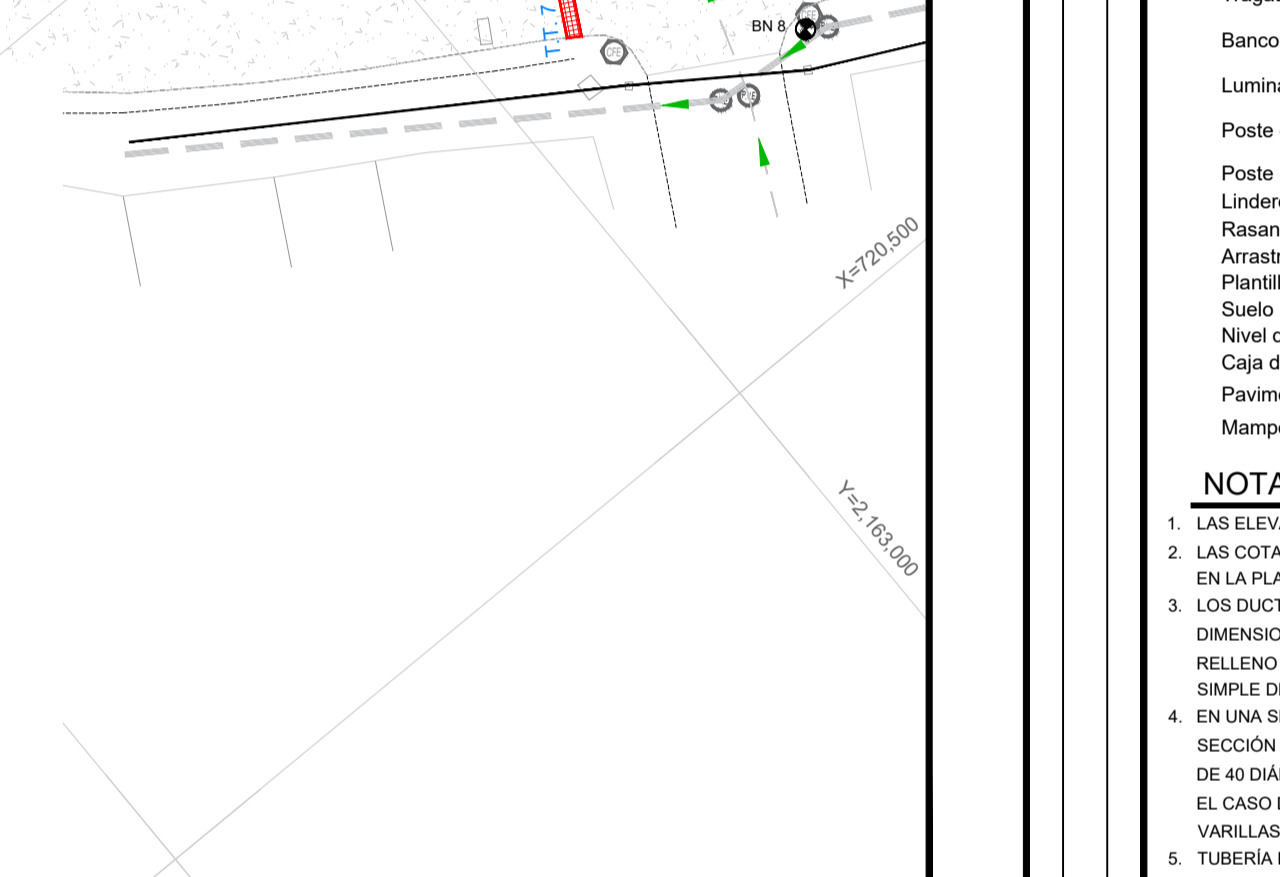
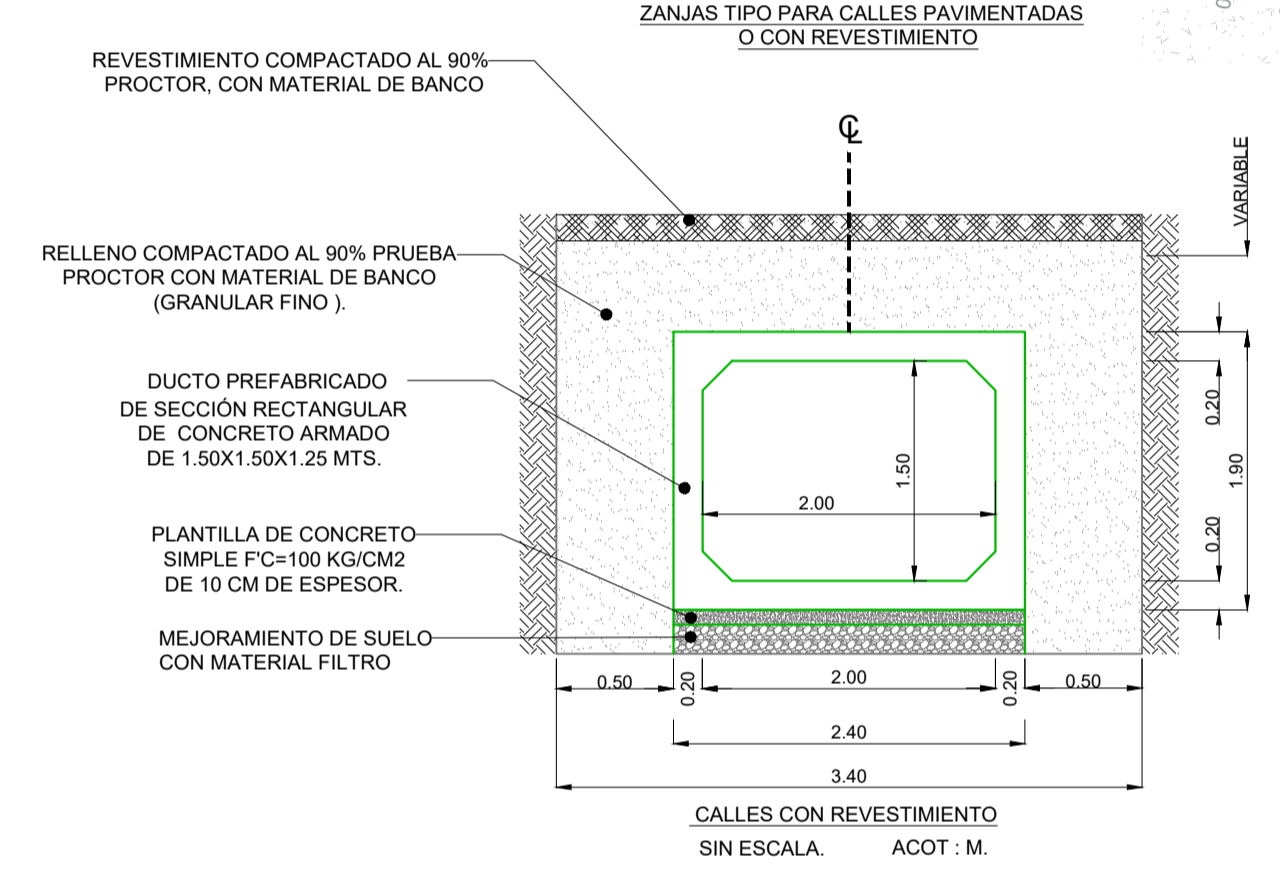
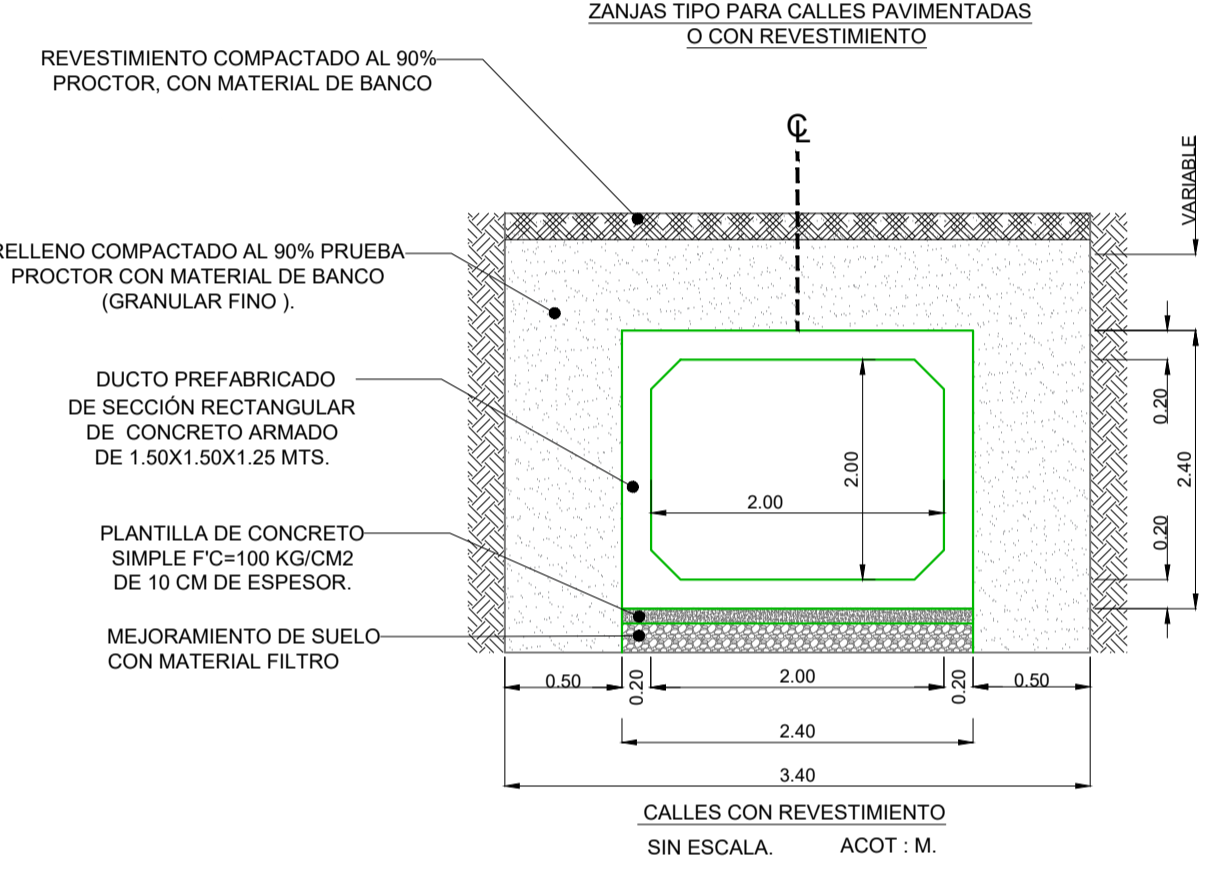
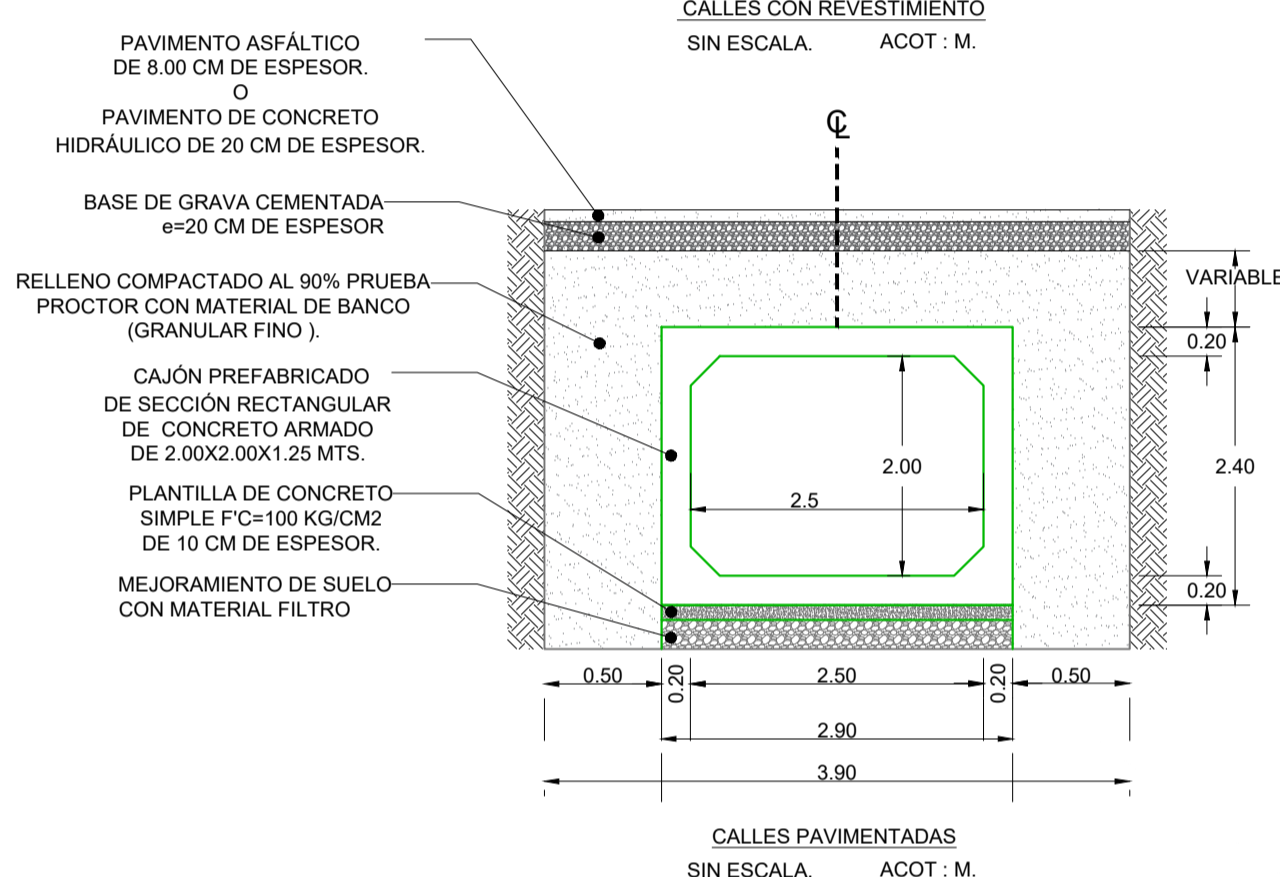
CAD.	RAS.	A.T.
0+00.00	1286.308	1286.078
0+05.00	1290.386	1290.071
0+10.00	1294.076	1294.076
0+15.00	1297.172	1297.172
0+20.00	1299.301	1299.301
0+25.00	1301.172	1301.172
0+30.00	1302.935	1302.935
0+35.00	1304.437	1304.437
0+40.00	1305.114	1305.114
0+45.00	1305.985	1305.985
0+50.00	1306.965	1306.965
0+55.00	1307.965	1307.965
0+60.00	1308.985	1308.985
0+65.00	1309.985	1309.985
0+70.00	1310.985	1310.985
0+75.00	1311.985	1311.985
0+80.00	1312.985	1312.985
0+85.00	1313.985	1313.985
0+90.00	1314.985	1314.985
0+95.00	1315.985	1315.985
1+00.00	1316.985	1316.985



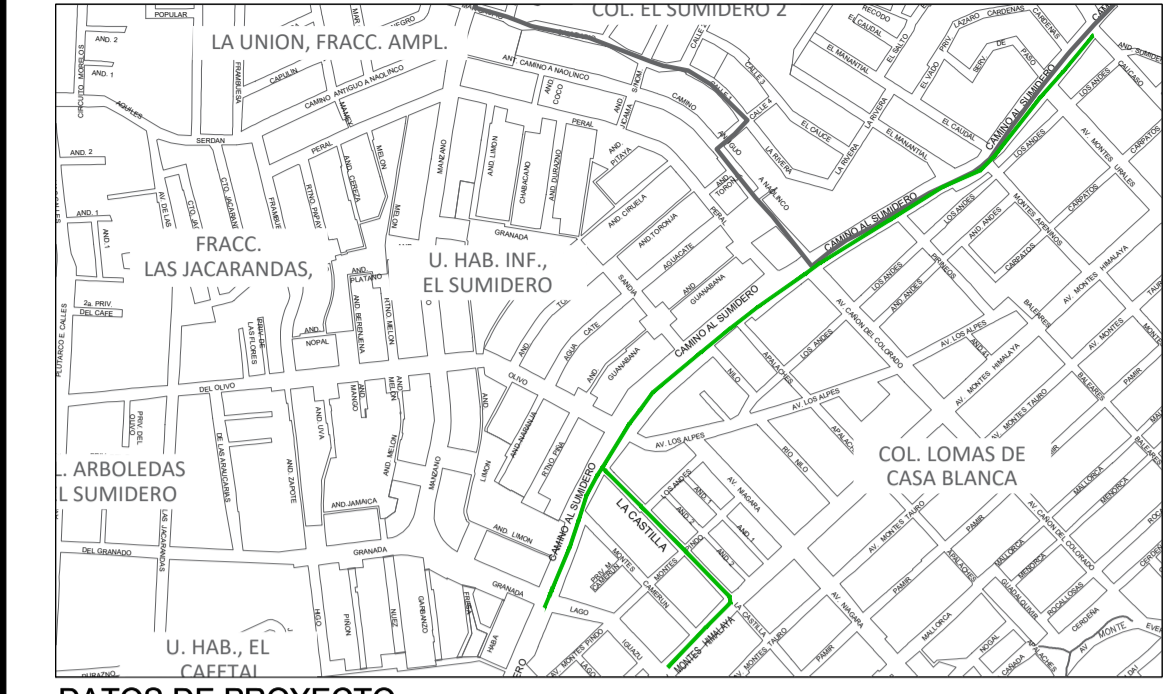
BN	X	Y	Z	UBICACIÓN
BN 5	720.743.868	2.163.135.277	1.309.111	SOBRE GUARNICIÓN CON CLAVO DE CONCRETO
BN 6	720.738.085	2.163.126.319	1.309.112	SOBRE GUARNICIÓN CON CLAVO DE CONCRETO
BN 7	720.603.874	2.163.074.959	1.320.621	SOBRE GUARNICIÓN CON CLAVO DE CONCRETO
BN 8	720.516.290	2.162.980.694	1.326.706	SOBRE GUARNICIÓN CON CLAVO DE CONCRETO



- 1.- PLANTILLA APISONADA AL 85% PRUEBA PROCTOR CON MATERIAL DE BANCO (ARENA).
- 2.- RELLENO COMPACTADO AL 90% PROCTOR CON MATERIAL DE BANCO (MATERIAL CEMENTANTE, LIBRE DE PIEDRAS PUNTEADAS) (0.30 m. ARRIBA DE LOMO DE TUBO)
- 3.- RELLENO COMPACTADO AL 90% PROCTOR CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN DE CALIDAD ACEPTABLE Y LIBRE DE PIEDRAS.
- 4.- CUANDO LAS ZANJAS DEL ALC. PLUVIAL SE TRASLAPE CON LAS LÍNEAS DE AGUA POTABLE Y ALC. SANITARIO ESTAS QUEDARÁN ALOJADAS EN LA MISMA ZANJA RESPETANDO LOS NIVELES DE PLANTILLA DE CADA UNO. EN LAS ZONAS ANTES MENCIONADAS REGIRÁ LA EXCAVACIÓN DEL PLUVIAL. POR SER LA MÁS PROFUNDA, POR LO QUE SE PROCEDERÁ CON LA CONSTRUCCIÓN DE LAS DEMÁS INFRAESTRUCTURA EN CUANTO LOS RELLENOS PERMITAN LOS NIVELES DE PLANTILLA Y DESPLANTE DE ESTRUCTURAS NECESARIOS DE ACUERDO A PROYECTO.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



DATOS DE PROYECTO

Área de Cuenta	146.73 Hec.
Número de Escorrimiento	87.05
Período de Retorno	10 años
Duración	20 años
Gasto de Diseño	17.83 m³/meg
Funcionamiento	0.013 Concreto
Coordenada de Puntos	
Velocidad	0.30 m/meg
Máxima	4.00 m/meg
Mínima	0.00 m/meg
Formulas empleadas:	Racional/T.U.-Van Te Chow

- #### SIMBOLOGÍA
- Long. - Pendiente - Diám. (m) milímetros cm
 - Red de Alcantarillado Sanitario Existente
 - Sentido de Escorrimiento
 - Cajones de Proyecto
 - Cajones de Proyecto con Varillas Expuestas
 - Caja Colada en Sitio
 - Pozo de Visita Existente
 - Tragatomantas de Proyecto
 - Tragatomantas de Existente
 - Banco de Nivel
 - Luminaria
 - Poste de Línea Telefonica
 - Poste C.F.E.
 - Lindero
 - Rasante
 - Arriastre Hidráulico
 - Plantilla de concreto simple Fc=100 kg/cm2
 - Suelo Mejorado con Material de Filtro
 - Nivel de Terreno Natural
 - Caja de Concreto Reforzado
 - Pavimento Existente
 - Mampostería de Piedra

- #### NOTAS GENERALES
1. LAS ELEVACIONES ESTÁN REFERIDAS EN METROS.
 2. LAS COTAS DE PLANTILLA Y BROCA SON ARBITRARIAS Y ESTÁN REFERENCIADAS A LOS BANCOS DE NIVEL TAL Y COMO SE INDICA EN LA PLANTA DE PROYECTO.
 3. LOS CAJONES QUE SE UTILIZARÁN PARA EL COLECTOR PLUVIAL EVEREST SERÁN CAJONES DE CONCRETO PREFABRICADO CON DIMENSIONES DE 1.50 x 1.50 M. 2.00 x 2.00 M. MISMO QUE DEBERÁN CUMPLIR CON UNA RESISTENCIA DE FC=350 KG/CM², RELLENO DE TIERRA Y CARGA VIVA SEGÚN HS-20. LA ESTRUCTURA SE DESPLANTARÁ SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE FC=100 KG/CM² Y 10 CM DE ESPESOR Y LONGITUD UTIL. DE 1.25 M.
 4. EN UNA SECCIÓN PUEDE INTERFERIRSE MÁXIMO EL 20% DEL ÁREA DE REFUERZO QUE PASA PERPENDICULARMENTE POR LA SECCIÓN CONSIDERADA SIEMPRE CUANDO SE SATISFAGAN LAS CONDICIONES DE TRASLAPE, LA LONGITUD DE EMPALME SERÁ DE 40 DIÁMETROS DE VARILLA CONSIDERADA, PERO NO MENOR QUE 15 CM. SIEMPRE SE UNIRÁN LAS BARRAS TRASLAPADAS, EN EL CASO DE UTILIZAR LAS UNIONES DE VARILLAS A TOPE, LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE ELAS SERÁ DE 20 DIÁMETROS DE VARILLAS CON DIÁMETRO MAYOR, CONSIDERANDO ENTRE SI PARALELAS LA UNIÓN A TOPE ES SOLDADA.
 5. TUBERÍA DE POLIÉTERO DE ALTA DENSIDAD (P.E.A.D.) DE DOBLE PARED ESTRUCTURADA DE PERIL. ANULAR CERRADO E INTERIOR LISO DE 60 CMS (24" DE Ø), PARA LA CONEXIÓN DE TRAGATOMANTAS AL COLECTOR.
 6. DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHÓN MÍNIMO PARA LA TUBERÍA DE P.E.A.D. DE 24" (60 CM) Ø, DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN SERÁ DE 100 CM COMO MÍNIMO.
 7. SE DEBERÁ CUIDAR QUE AL COLOCAR LA CIMBRA SEA RESPETADO EL ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO LIBRE ESPECIFICADO PARA EL ACERO DE REFUERZO.
 8. SE DEBERÁ HACER UN MEJORAMIENTO DE SUELO CON MATERIAL FILTRO PARA ABATIR NIVEL FREÁTICO DE 20 CM DE ESPESOR COMPACTADO AL 90% PROCTOR.
 9. SE RECOMIENDA REALIZAR SONDEOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LÍNEAS DE AGUA, TELMEX, LUZ, ETC. DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARAN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACION DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONSTRUCCIÓN, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERÁ POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
 10. POR NINGÚN MOTIVO DEBERÁ PERMITIRSE QUE LA EXCAVACIÓN ESTÉ EXPUESTA A LOS AGENTES AMBIENTALES MAS TIEMPO DE LO NECESARIO, PARA EVITAR LA ALTERACION DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MISMO.
 11. LA OBRA DEBERÁ REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VIGENTES.
 12. SE DEBERÁ COLOCAR ADHESIVO EN EXCAVACIÓN PARA ZANJAS ENTRE LOS CADENAMIENTOS INDICADOS Y EN LAS PROFUNDIDADES DE ZANJA, DONDE DEBIDO A LA INESTABILIDAD DEL SUELO O REQUIERA, A FIN DE EVITAR PERDIDAS ECONÓMICAS Y/O HUMANAS.
 13. LA UBICACIÓN DE LOS TRAGATOMANTAS PODRÁ SER MODIFICADA DE ACUERDO A LA TOPOGRAFÍA, ESCURRIMIENTOS DE LA CALLE O EN ZONAS BAJAS, CON APROBACION PREVIA DEL RESIDENTE.
 14. ESTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRÁMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES ANTE INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES, ASÍ COMO NO PODRÁ LEVAR A CABO SU EJECUCIÓN SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN EMITIDA POR LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.
 15. TODA AFECTACIÓN A TERCEROS SERÁ RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

CMAS XALAPA

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.

DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE PLANEACIÓN
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. SEBASTIÁN ORTIZ CRUZ
CED. PROF.: 8614306
PROYECTISTA

ING. RAFAEL PÉREZ DE LA GARZA
CED. PROF.: 5780114
JEFE DEL DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. ADÁN BURGOS MONFIL
CED. PROF.: 8614306
GERENTE DE PLANEACIÓN

ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN

NÚMERO DE OBRA ASIGNADO:
2024 30 909 0073

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE COLECTOR PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y REDES DE AGUA POTABLE EN CALLE CAMINO AL SUMIDERO ENTRE CALLES CAUCAO Y LAGOS DE IGUAZU; CONSTRUCCIÓN DE SUBDRENE PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN AVENIDA MONTES HIMALAYA, ENTRE CALLES LAGOS DE IGUAZU Y CASTILLA, ENTRE CASTILLA Y CAMINO AL SUMIDERO, COLONIA LOMAS DE CASA BLANCA, XALAPA, VERACRUZ.

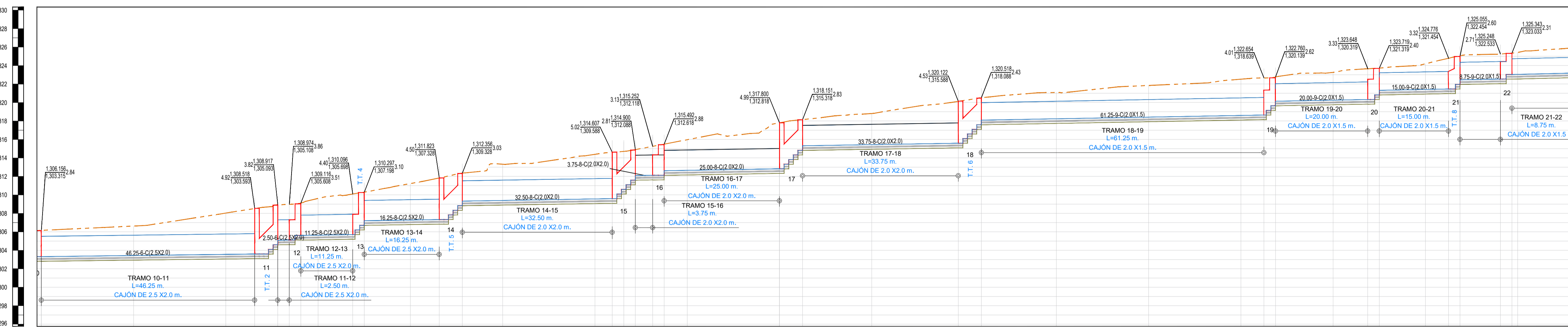
TIPO DE PLANO DE PROYECTO EJECUTIVO:
ALCANTARILLADO PLUVIAL

CLAVE DE PLANO:
PL-03

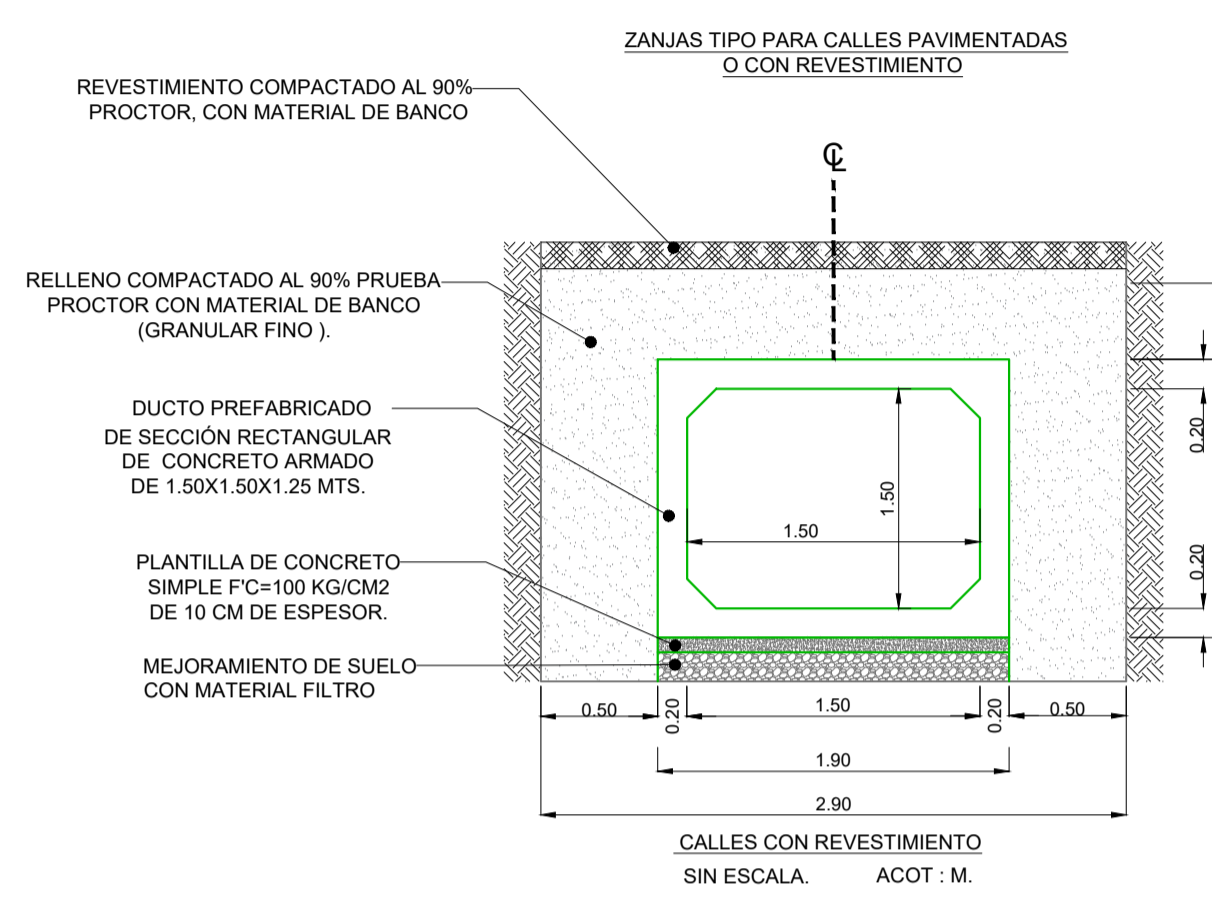
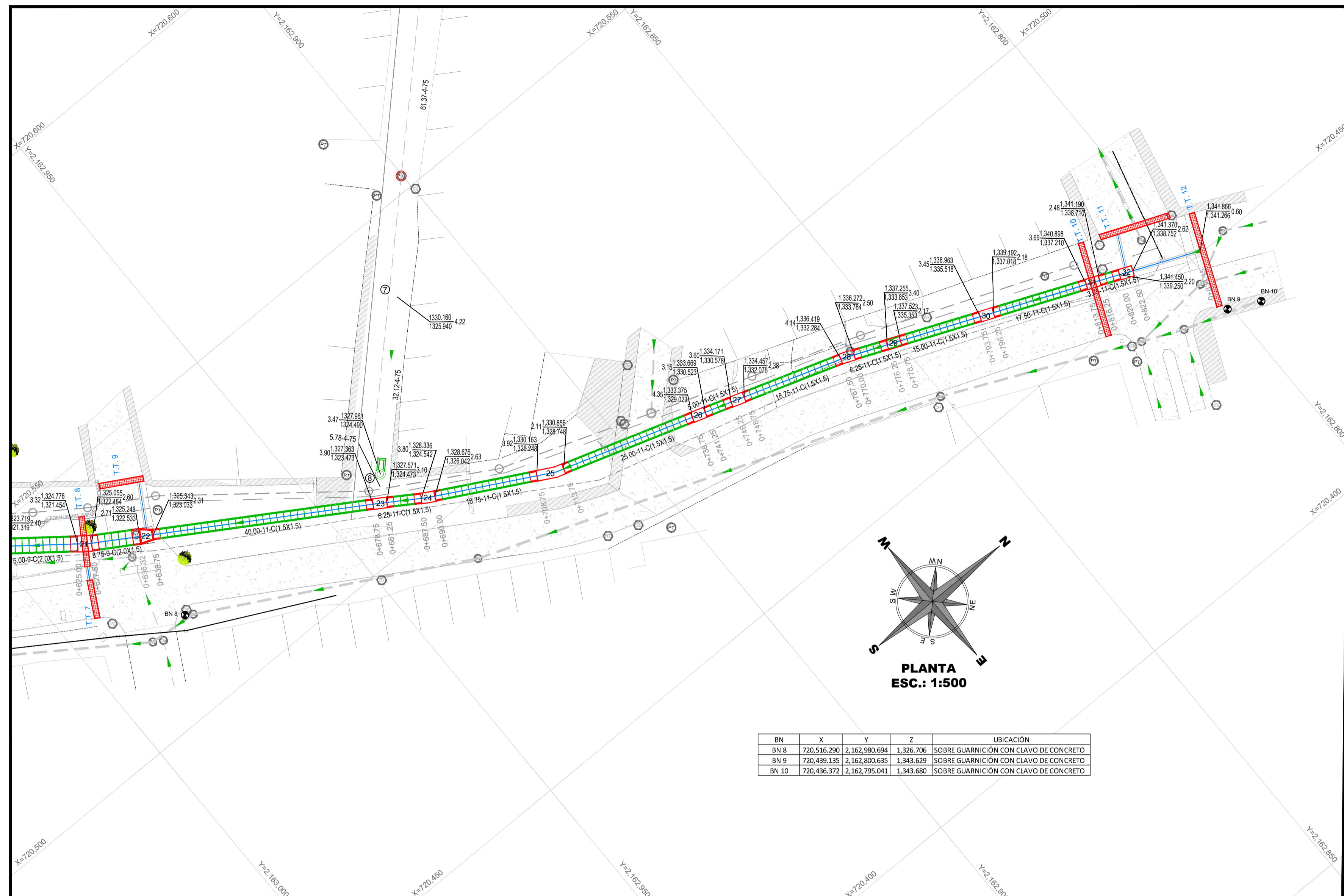
ESCALA: LA INDICADA

NÚMERO DE PLANO: 03 DE 17

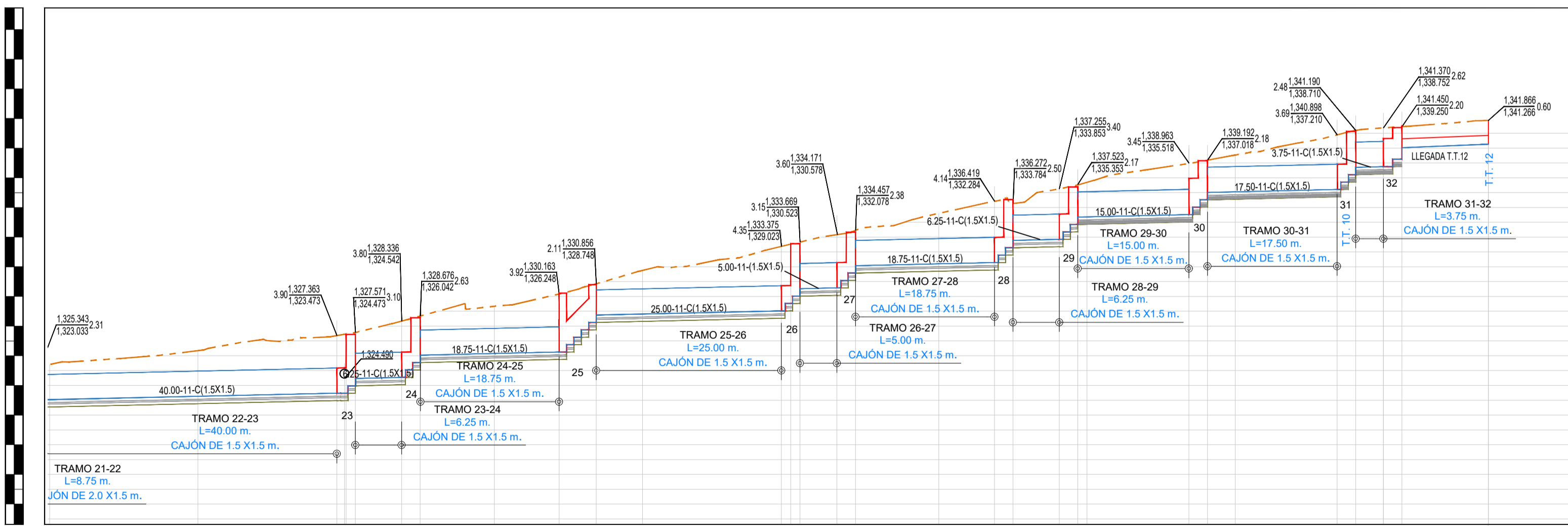
FECHA: MARZO 2024



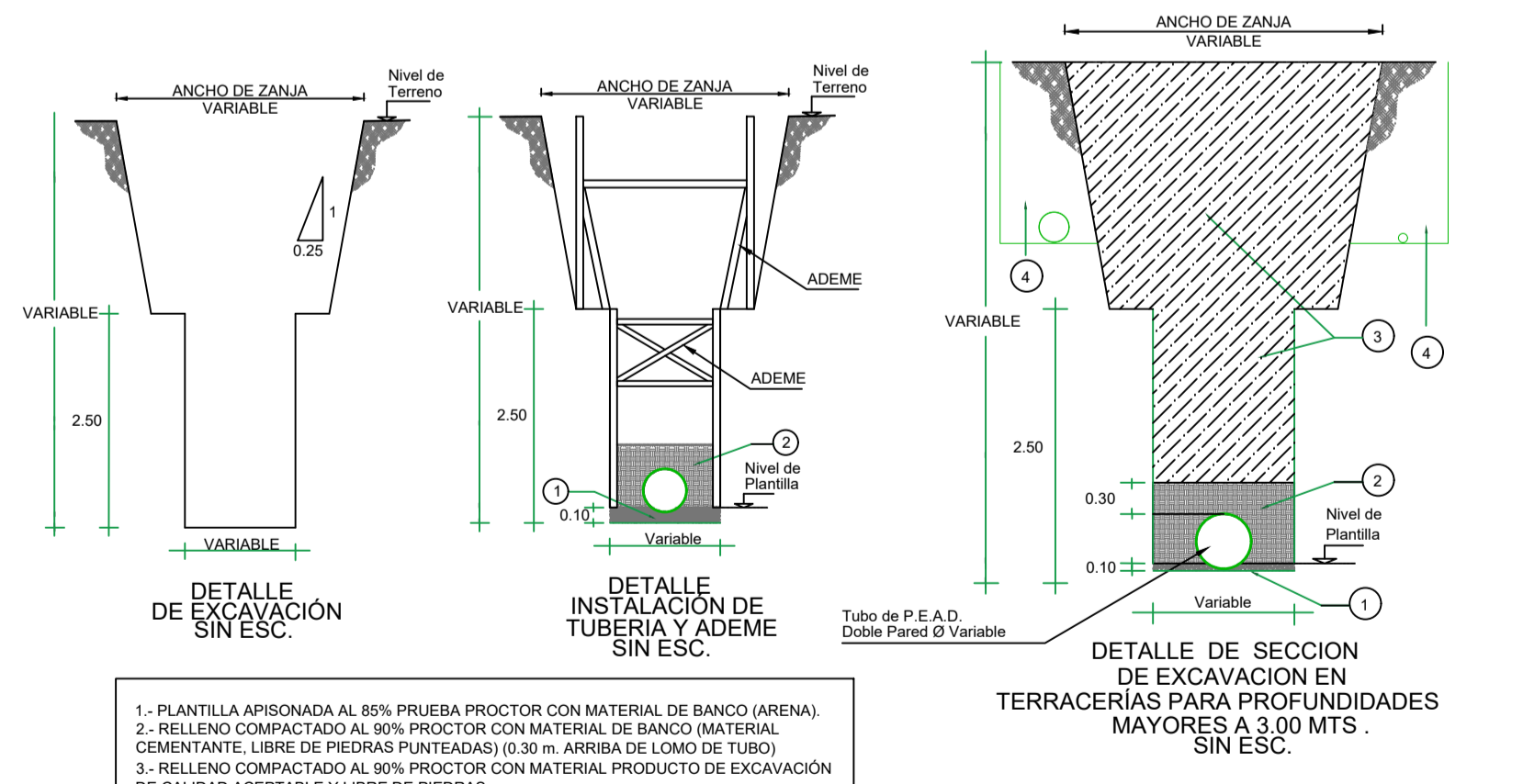
CAD.	RAOS	A.H.
0+000.00	1.306158	1.306158
0+050.00	1.306158	1.306158
0+100.00	1.306158	1.306158
0+150.00	1.306158	1.306158
0+200.00	1.306158	1.306158
0+250.00	1.306158	1.306158
0+300.00	1.306158	1.306158
0+350.00	1.306158	1.306158
0+400.00	1.306158	1.306158
0+450.00	1.306158	1.306158
0+500.00	1.306158	1.306158
0+550.00	1.306158	1.306158
0+600.00	1.306158	1.306158
0+650.00	1.306158	1.306158
0+700.00	1.306158	1.306158
0+750.00	1.306158	1.306158
0+800.00	1.306158	1.306158
0+850.00	1.306158	1.306158
0+900.00	1.306158	1.306158



- 1- PLANTILLA APlSONADA AL 85% PRUEBA PROCTOR CON MATERIAL DE BANCO (ARENA).
- 2- RELLENO COMPACTADO AL 90% PROCTOR CON MATERIAL DE BANCO (MATERIAL CEMENTANTE, LIBRE DE PIEDRAS PUNTEADAS) (0.30 m. ARRIBA DE LOMO DE TUBO)
- 3- RELLENO COMPACTADO AL 90% PROCTOR CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION DE CALIDAD ACEPTABLE Y LIBRE DE PIEDRAS.
- 4- CUANDO LAS ZANJA DEL ALC. PLUVIAL SE TRASLAPE CON LAS LINEAS DE AGUA POTABLE Y ALC. SANITARIO ESTAS QUEDARAN ALOJADAS EN LA MISMA ZANJA RESPETANDO LOS NIVELES DE PLANTILLA DE CADA UNO.
- EN LAS ZONAS ANTES MENCIONADAS REGIRA LA EXCAVACION DEL PLUVIAL, POR SER LA MAS PROFUNDA, POR LO QUE SE PROCEDERA CON LA CONSTRUCCION DE LAS DEMAS INFRAESTRUCTURA EN CUANTO LOS RELLENOS PERMITAN LOS NIVELES DE PLANTILLA Y DESPLANTE DE ESTRUCTURAS NECESARIOS DE ACUERDO A PROYECTO.

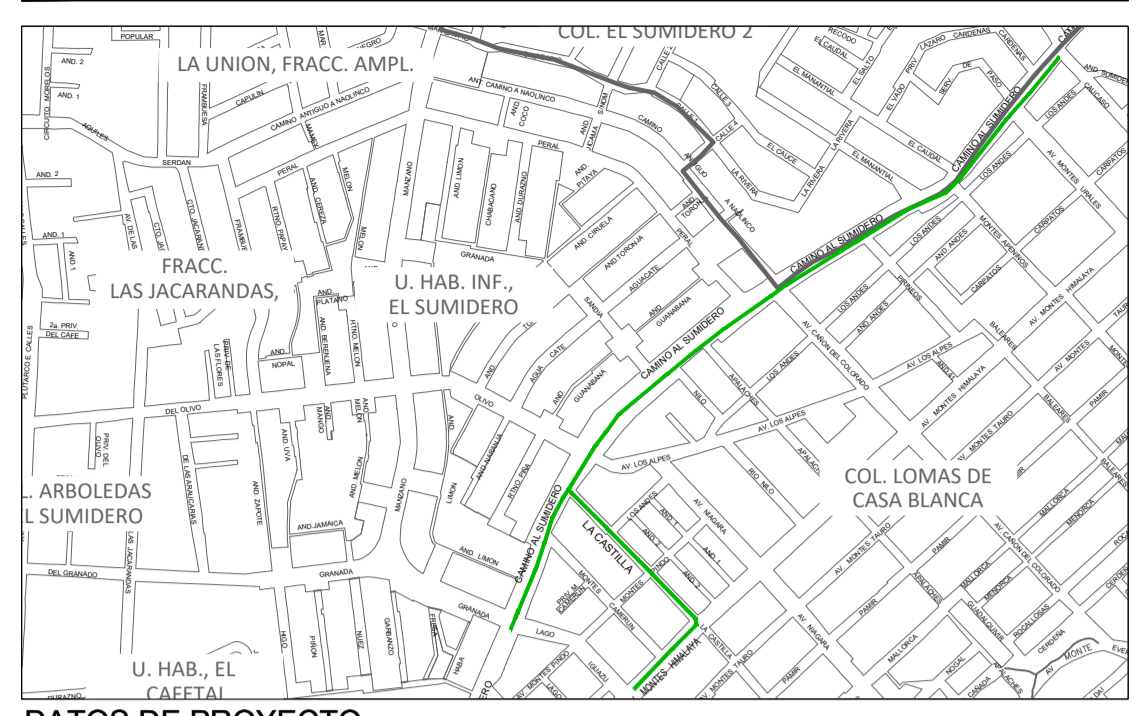


CAD.	RES.	A.H.
0+420.00	1.325.341	1.327.831
0+460.00	1.328.342	1.332.287
0+470.75	1.327.393	1.331.473
0+470.75	1.327.667	1.334.680
0+481.25	1.327.571	1.334.412
0+492.50	1.328.156	1.334.145
0+495.00	1.328.285	1.332.942
0+700.00	1.328.300	1.330.182
0+700.75	1.328.193	1.328.240
0+710.75	1.328.868	1.328.748
0+720.00	1.327.756	1.328.817
0+730.75	1.327.275	1.333.853
0+730.75	1.327.523	1.335.951
0+740.00	1.327.666	1.333.237
0+750.00	1.328.537	1.337.059
0+760.75	1.328.883	1.335.518
0+760.75	1.328.182	1.337.018
0+810.00	1.341.190	1.338.710
0+820.00	1.341.209	1.338.792
0+820.00	1.341.450	1.339.250
0+830.00	1.341.450	1.339.250
0+840.00	1.341.450	1.339.250
0+850.00	1.341.450	1.339.250
0+860.00	1.341.450	1.339.250
0+870.00	1.341.450	1.339.250
0+880.00	1.341.450	1.339.250
0+890.00	1.341.450	1.339.250
0+900.00	1.341.450	1.339.250
0+910.00	1.341.450	1.339.250
0+920.00	1.341.450	1.339.250
0+930.00	1.341.450	1.339.250
0+940.00	1.341.450	1.339.250
0+950.00	1.341.450	1.339.250
0+960.00	1.341.450	1.339.250
0+970.00	1.341.450	1.339.250
0+980.00	1.341.450	1.339.250
0+990.00	1.341.450	1.339.250
1+000.00	1.341.450	1.339.250



- 1- PLANTILLA APlSONADA AL 85% PRUEBA PROCTOR CON MATERIAL DE BANCO (ARENA).
- 2- RELLENO COMPACTADO AL 90% PROCTOR CON MATERIAL DE BANCO (MATERIAL CEMENTANTE, LIBRE DE PIEDRAS PUNTEADAS) (0.30 m. ARRIBA DE LOMO DE TUBO)
- 3- RELLENO COMPACTADO AL 90% PROCTOR CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION DE CALIDAD ACEPTABLE Y LIBRE DE PIEDRAS.
- 4- CUANDO LAS ZANJA DEL ALC. PLUVIAL SE TRASLAPE CON LAS LINEAS DE AGUA POTABLE Y ALC. SANITARIO ESTAS QUEDARAN ALOJADAS EN LA MISMA ZANJA RESPETANDO LOS NIVELES DE PLANTILLA DE CADA UNO.
- EN LAS ZONAS ANTES MENCIONADAS REGIRA LA EXCAVACION DEL PLUVIAL, POR SER LA MAS PROFUNDA, POR LO QUE SE PROCEDERA CON LA CONSTRUCCION DE LAS DEMAS INFRAESTRUCTURA EN CUANTO LOS RELLENOS PERMITAN LOS NIVELES DE PLANTILLA Y DESPLANTE DE ESTRUCTURAS NECESARIOS DE ACUERDO A PROYECTO.

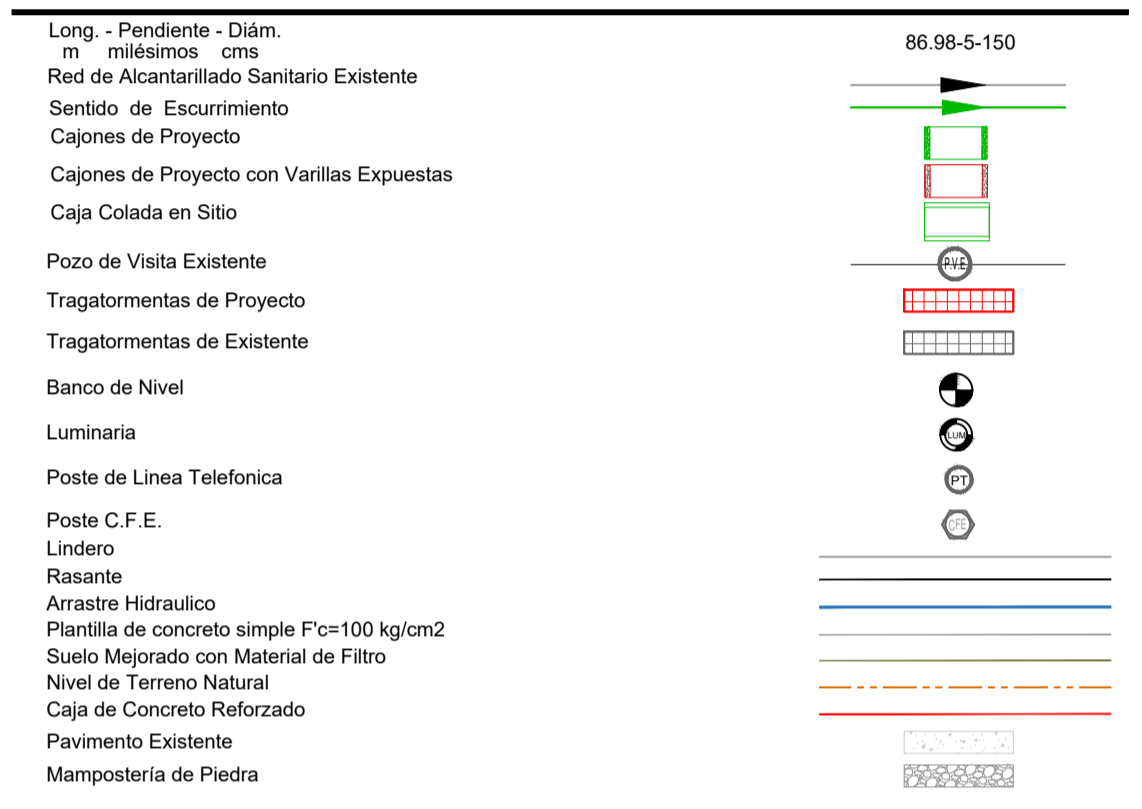
CROQUIS DE LOCALIZACION



DATOS DE PROYECTO

Área de Cuenca	146.73 Hec.
Número de Escorrentimiento	87.05
Período de Retorno	10 años
Duración	20 años
Gasto de Diseño	17.83 m ³ /seg
Funcionamiento	Concreto
Coefficiente de Rugosidad	0.013
Velocidad	0.30 m/seg
Máxima	0.50 m/seg
Mínima	0.00 m/seg
Máximo de Módulos	N/A
Razonamiento	Razonamiento T.U. Ven Tu Chove

Formas especiales:



- NOTAS GENERALES**
1. LAS ELEVACIONES ESTÁN REFERIDAS EN METROS.
 2. LAS COTAS DE PLANTILLA Y BROCAL SON ARBITRARIAS Y ESTÁN REFERENCIADAS A LOS BANCOS DE NIVEL TAL Y COMO SE INDICA EN LA PLANTA DE PROYECTO.
 3. LOS SECTORES QUE UTILICARAN PARA EL COLECTOR PLUVIAL EVEREST SERÁN CAJONES DE CONCRETO PREFABRICADO CON DIMENSIONES DE 1.50 X 1.50 M. 2.0X1.50 Y 2.00 X 2.00 M MISMO QUE DEBERÁN CUMPLIR CON UNA RESISTENCIA DE Fc=350 KG/CM², RELLENO DE TIERRA Y CARGA VIVA SEGÚN HS-20. LA ESTRUCTURA SE DESPLANTARÁ SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE Fc=100 KG/CM² Y 10 CM DE ESPESOR Y LONJITUD UTIL. DE 1.25 M.
 4. EN UNA SECCION PUEDE INTERVENIRSE MÁXIMO EL 20% DEL ÁREA DE REFUERZO QUE PASA PERPENDICULARMENTE POR LA SECCION CONSIDERADA SIEMPRE Y CUANDO SE SATISFAGAN LAS CONDICIONES DE TRASLAPE, LA LONGITUD DE EMPALME SERÁ DE 40 DIÁMETROS DE VARILLA CONSIDERADA, PERO NO MENOR QUE 15 CM. SIEMPRE SE UNIRÁN LAS BARRAS TRASLAPADAS, EN EL CASO DE UTILIZAR LAS UNIONES DE VARILLAS A TOPE, LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE ELAS SERÁ DE 20 DIÁMETROS DE VARILLAS CON DIÁMETRO MAYOR, CONSIDERANDO ENTRE SI PANALELAS LA UNION A TOPE ES SELLADA.
 5. TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (P.E.A.D.) DE DOBLE PARED ESTRUCTURADA DE PERFIL ANULAR CERRADO E INTERIOR LISO DE 60 CMS (24") DE Ø, PARA LA CONEXIÓN DE TRAGATORMENTAS AL COLECTOR.
 6. DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHÓN MÍNIMO PARA LA TUBERÍA DE P.E.A.D. DE 24" (60 CM) Ø, DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACION SERÁ DE 100 CM COMO MÍNIMO.
 7. SE DEBERÁ CUIDAR QUE AL COLOCAR LA CIMBRA SEA RESPETADO EL ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO LIBRE ESPECIFICADO PARA EL ACERO DE REFUERZO.
 8. SE DEBERÁ HACER UN MEJORAMIENTO DE SUELO CON MATERIAL FILTRO PARA ABATIR NIVEL FREÁTICO DE 20 CM DE ESPESOR COMPACTADO AL 90% PROCTOR.
 9. SE RECOMIENDA REALIZAR SONDEOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LINEAS DE AGUA, TELMEX, LIZ, ETC. DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARAN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACION DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONSTRUCCION, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERÁ POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
 10. POR NINGUN MOTIVO DEBERÁ PERMITIRSE QUE LA EXCAVACION ESTÉ EXPUESTA A LOS AGENTES AMBIENTALES MAS TIEMPO DE LO NECESARIO, PARA EVITAR LA ALTERACION DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MISMO.
 11. LA OBRA DEBERÁ REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VIGENTES.
 12. SE DEBERÁ COLOCAR ADEME EN EXCAVACION PARA ZANJAS ENTRE LOS CADERNAMENTOS INDICADOS Y EN LAS PROFUNDIDADES DE ZANJA, DONDE DEBIDO A LA INESTABILIDAD DEL SUELO O REQUIERA, A FIN DE EVITAR PERDIDAS ECONÓMICAS O HUMANAS.
 13. LA UBICACION DE LOS TRAGATORMENTAS PODRÁ SER MODIFICADA DE ACUERDO A LA TOPOGRAFIA, ESCURRIMIENTOS DE LA CALLE O EN ZONAS BAJAS, CON APROBACION PREVIA DEL RESIDENTE.
 14. ESTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRÁMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES EN ANTE INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES, ASI COMO NO PODRÁ LEVAR A CABO SU EJECUCION SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCION EMITIDA POR LA DIRECCION DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.
 15. TODA AFECTACION A TERCEROS SERÁ RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

CMAS XALAPA
COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE PLANEACIÓN
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. SEBASTIÁN ORTIZ CRUZ
CED. PROF.: 7478268
PROYECTISTA

ING. RAFAEL PÉREZ DE LA GARZA
CED. PROF.: 2780114
JEFE DEL DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. ADÁN BURGOS MONFIL
CED. PROF.: 6018308
GERENTE DE PLANEACIÓN

ENCARGADO DE LA DIRECCION DE OPERACION

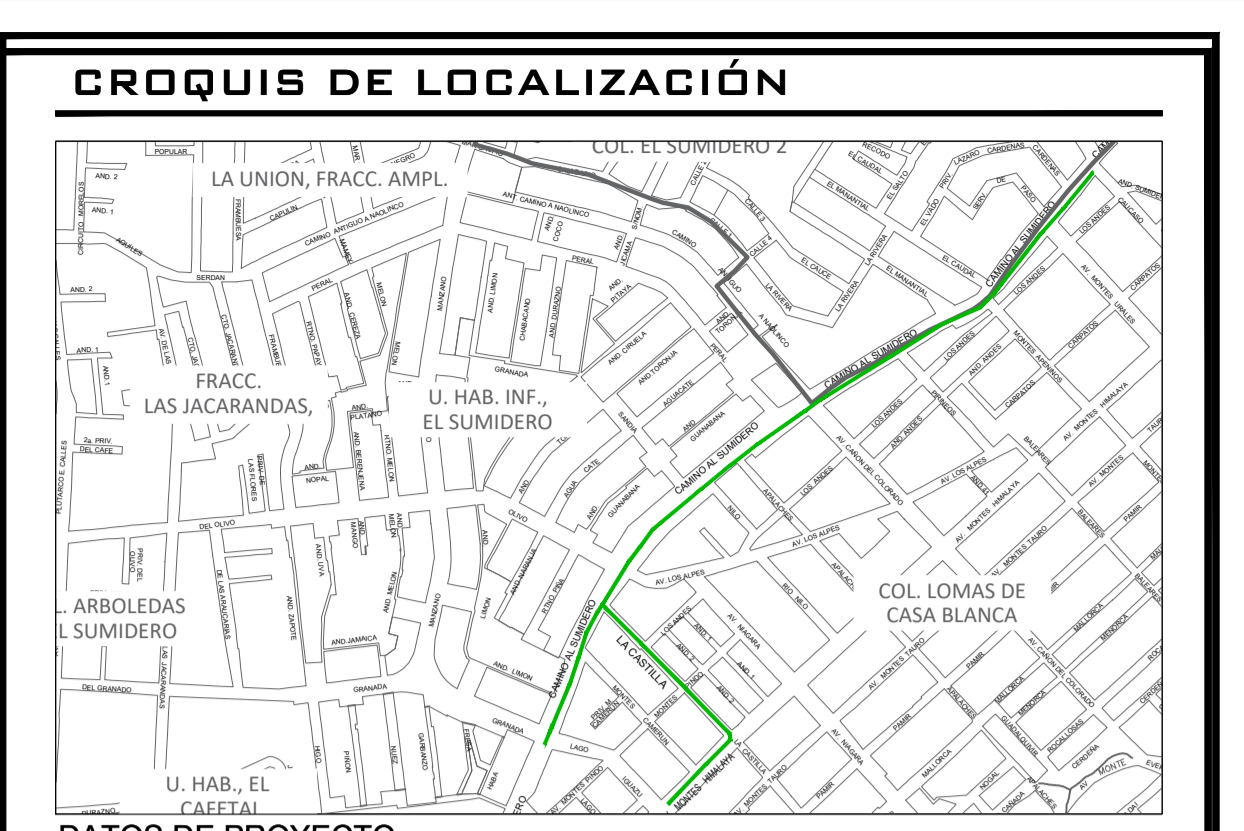
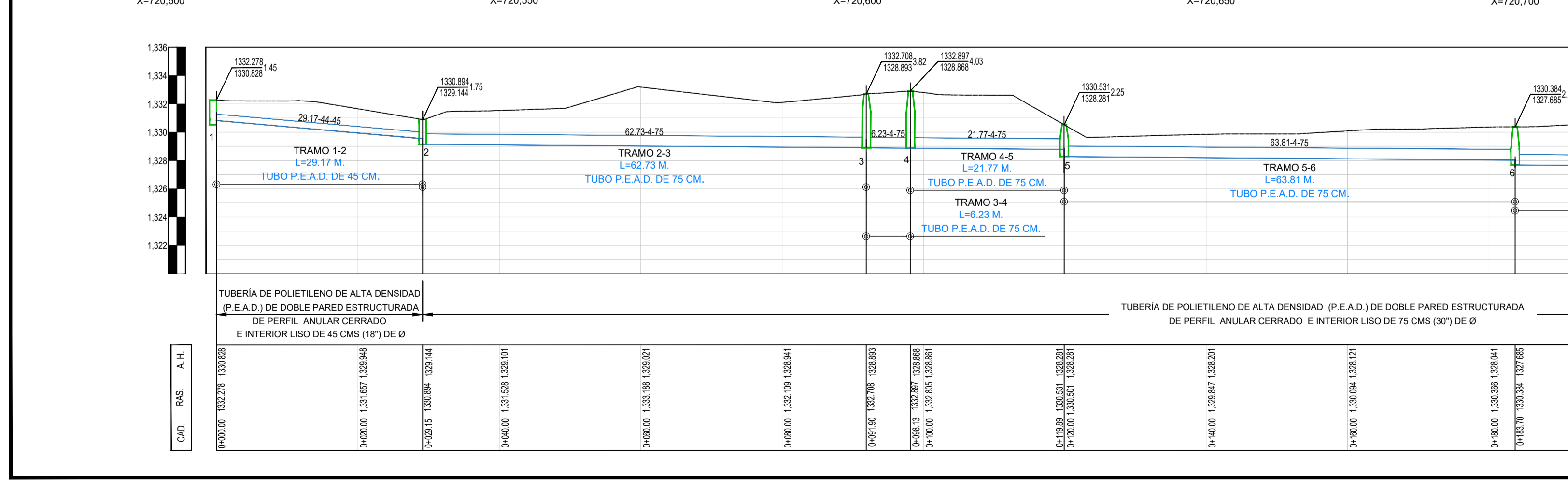
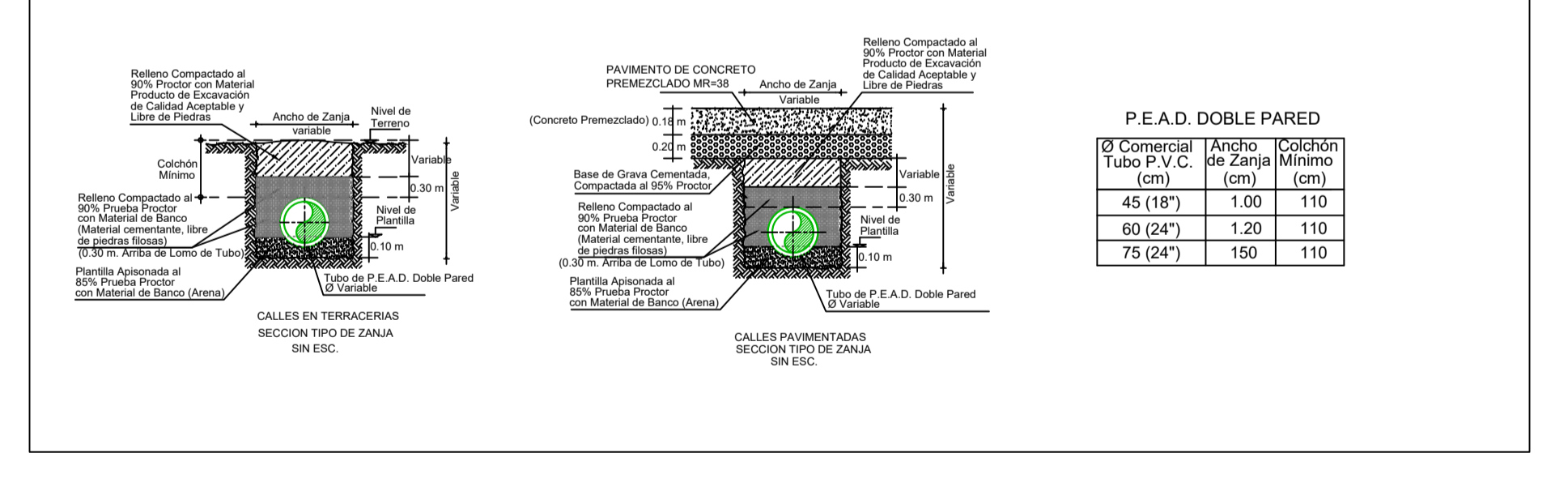
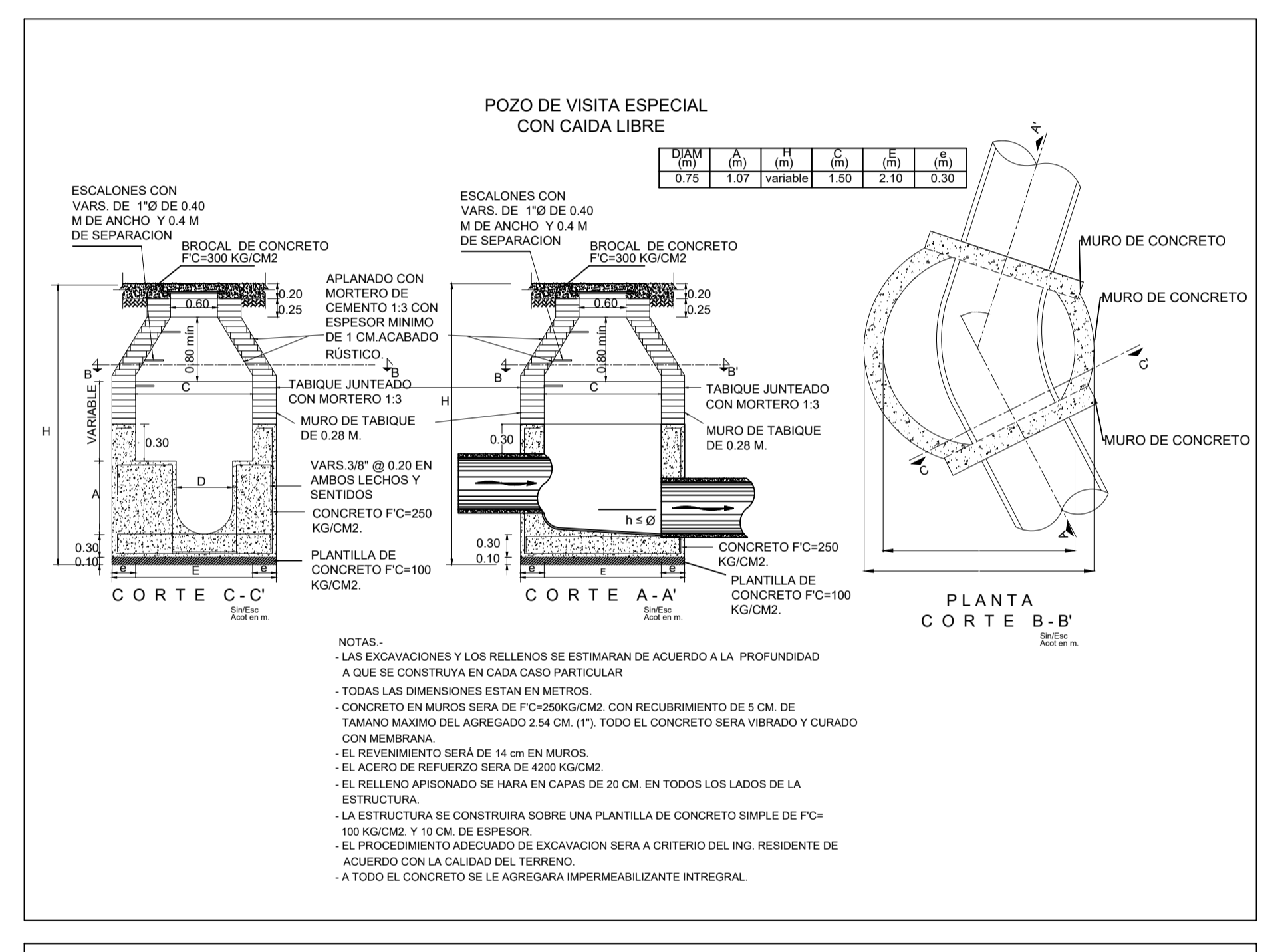
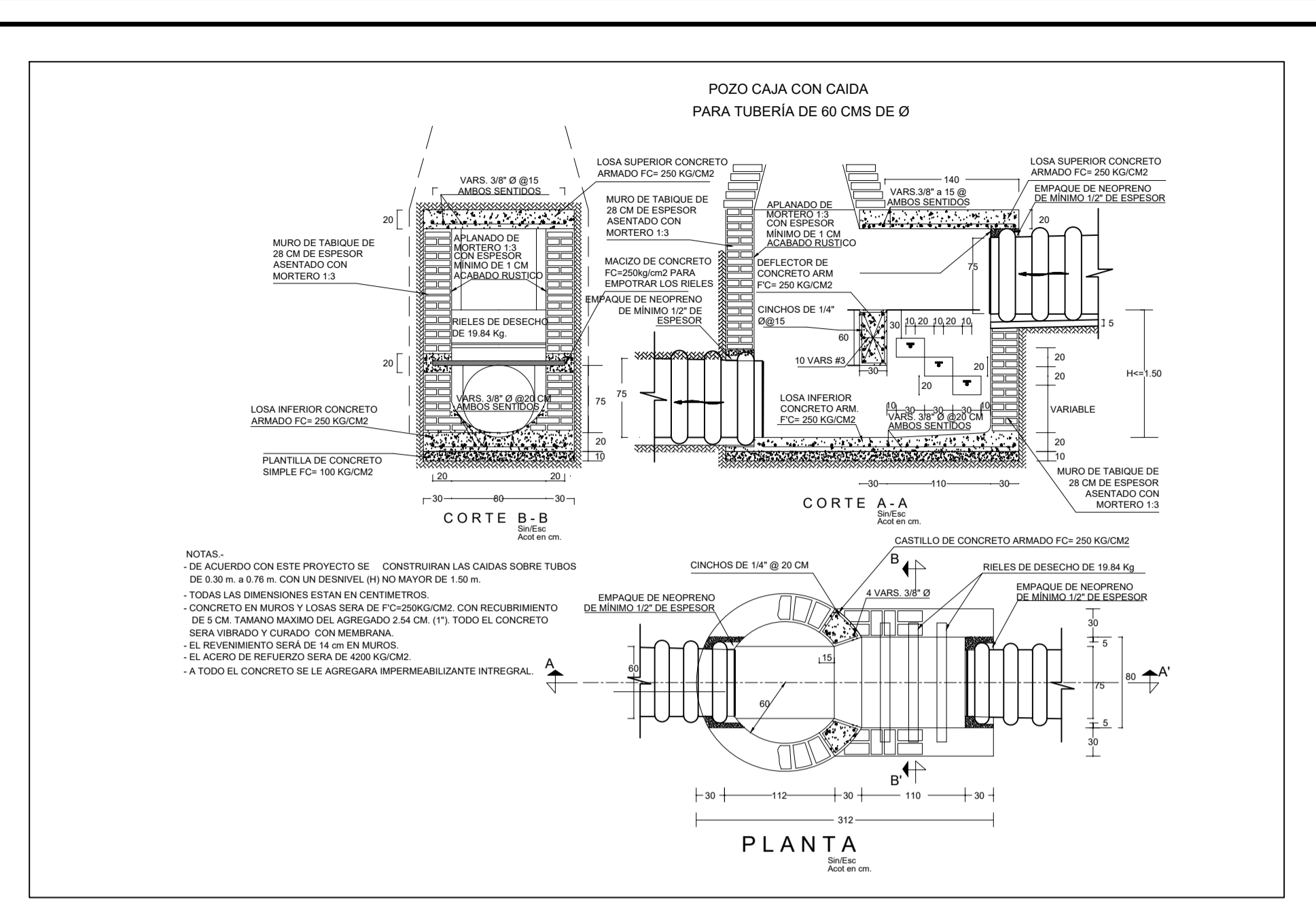
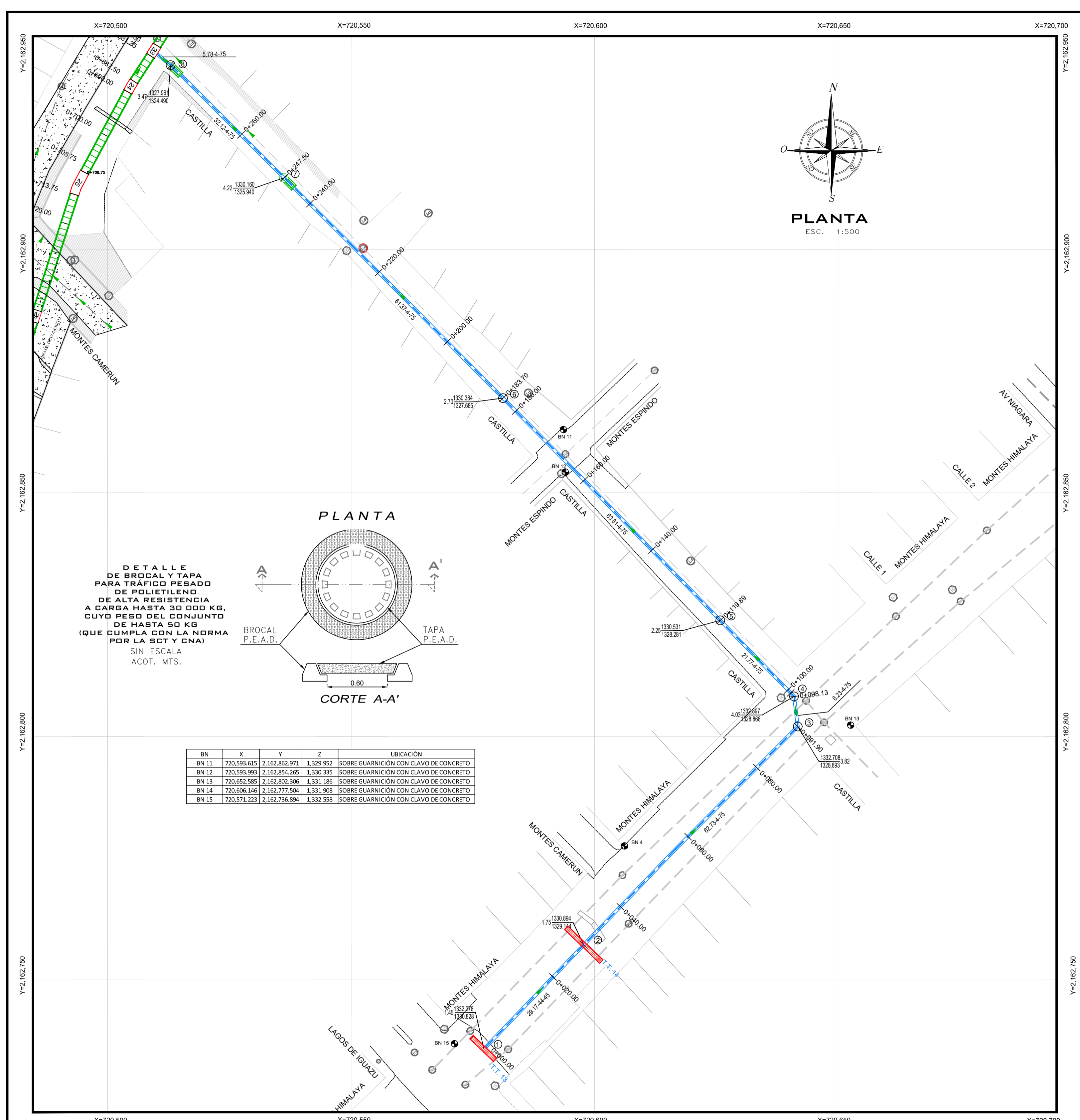
NÚMERO DE OBRA ASIGNADO :
2024 30 909 0073

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO :
CONSTRUCCION DE COLECTOR PLUVIAL, REHABILITACION DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y REDES DE AGUA POTABLE EN CALLE CAMINO AL BUMIDERO ENTRE CALLES CAUCASO Y LAGOS DE IGUAZU; CONSTRUCCION DE SUBCOLECTOR PLUVIAL, REHABILITACION DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN AVENIDA MONTES HIMALAYA, ENTRE CALLES LAGOS DE IGUAZU Y CASTILLA, ENTRE CASTILLA Y CAMINO AL BUMIDERO, COLONIA LOMAS DE CASA BLANCA, XALAPA, VERACRUZ.

TIPO DE PLANO DE PROYECTO EJECUTIVO :
ALCANTARILLADO PLUVIAL

CLAVE DE PLANO :
PL-04

ESCALA : LA INDICADA | **NÚMERO DE PLANO :** 04 DE 17 | **FECHA :** MARZO 2024



DATOS DE PROYECTO

Area de Cuenca	146.73 Haa.
Numero de Escorrentio	87.05
Re de Drenaje	52.32
Periodo de Retorno	10 años
Duracion	20 años
Gasto de Diseño	17.83 m³/meg
Funcionamiento	Continuo
Coordenada de Plaguas	0.013 Concreto
Velocidad	0.30 m/meg
Maxima	4.00 m/meg
Minimo	0.30 m/meg
Formula empleada:	Racional K.T.U. Van Tu Chow

FORMULA EMPLEADA:
Long. - Pendiente - Diám. (m) milímetros c/s

Red de Alcantarillado Sanitario Existente

Sentido de Escorrentio

Tubería de P.E.A.D. de Proyecto

Cajones de Proyecto

Cajón de Proyecto con Varillas Expuestas

Caja Colada en Sitio

Pozo de Visita Existente

Tragatomantas de Proyecto

Tragatomantas de Existente

Banco de Nivel

Luminaria

Poste de Linea Telefonica

Poste C.F.E.

Rasante

Arrieta Hidraulica

Plantilla de concreto simple Fc=100 kg/cm2

Suelo Mejorado con Material de Filtro

Nivel de Terreno Natural

Caja de Concreto Reforzado

Pavimento Existente

- NOTAS GENERALES**
1. LAS ELEVACIONES ESTÁN REFERIDAS EN METROS.
 2. LAS COTAS DE PLANTILLA Y BROCAL SON ARBITRARIAS Y ESTÁN REFERENCIADAS A LOS BANCOS DE NIVEL TAL Y COMO SE INDICA EN LA PLANTA DE PROYECTO.
 3. LOS CAJONES QUE SE UTILICEN PARA EL COLECTOR PLUVIAL EVEREST SERÁN CAJONES DE CONCRETO PREFABRICADO CON DIMENSIONES DE 1.50 x 1.50 M. 2.00 x 1.50 Y 2.00 x 2.00 M MISMOS QUE DEBERÁN CUMPLIR CON UNA RESISTENCIA DE Fc=350 KG/CM², RELLENO DE TIERRA Y CARGA VIVA SEGÚN HS-20. LA ESTRUCTURA SE DESPLANTARÁ SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE Fc=100 KG/CM² Y 10 CM DE ESPESOR Y LONGITUD UTIL DE 1.25 M.
 4. EN UNA SECCIÓN PUEDE INTERROMPERSE MÁXIMO EL 20% DEL ÁREA DE REFUERZO QUE PASA PERPENDICULARMENTE POR LA SECCIÓN CONSIDERADA SIEMPRE CUANDO SE SATISFAGAN LAS CONDICIONES DE TRASLAPA. LA LONGITUD DE EMPALME SERÁ DE 40 DIÁMETROS DE VARILLA CONSIDERADA, PERO NO MENOR QUE 15 CM. SIEMPRE SE UNIRÁN LAS BARRAS TRASLAPADAS, EN EL CASO DE UTILIZAR LAS UNIONES DE VARILLAS A TOPE, LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE ELAS SERÁ DE 20 DIÁMETROS DE VARILLAS CON DIÁMETRO MAYOR, CONSIDERANDO ENTRE SÍ PARALELAS LA UNIÓN A TOPE ES SOLDADA.
 5. TUBERÍA DE POLIETILENO A LA DENSIDAD (P.E.A.D.) DE DOBLE PARED ESTRUCTURADA DE PERFIL ANULAR CERRADO E INTERIOR LISO DE 60 CMS (Ø4) DE Ø PARA LA CONEXIÓN DE TRAGATOMANTAS AL COLECTOR.
 6. DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHÓN MÍNIMO PARA LA TUBERÍA DE P.E.A.D. DE 24" (Ø) DE Ø DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN SERÁ DE 100 CM COMO MÍNIMO.
 7. SE DEBERÁ CUIDAR QUE AL COLOCAR LA CIMBRA SEA RESPETADO EL ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO LIBRE ESPECIFICADO PARA EL ACERO DE REFUERZO.
 8. SE DEBERÁ HACER UN MEJORAMIENTO DE SUELO CON MATERIAL FILTRO PARA ABATIR NIVEL FREÁTICO DE 20 CM DE ESPESOR COMPACTADO AL 90% PROCTOR.
 9. SE RECOMIENDA REALIZAR SONDOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LINEAS DE AGUA, TELMEX, LUZ, ETC. DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARAN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACIÓN DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONSTRUCCIÓN, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERÁ POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
 10. POR NINGÚN MOTIVO DEBERÁ PERMITIRSE QUE LA EXCAVACIÓN ESTÉ EXPUESTA A LOS AGENTES AMBIENTALES MAS TIEMPO DE LO NECESARIO, PARA EVITAR LA ALTERACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MISMO.
 11. LA OBRA DEBERÁ REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VIGENTES.
 12. SE DEBERÁ COLOCAR ADEME EN EXCAVACIÓN PARA ZANAS ENTRE LOS CADENAMIENTOS INDICADOS Y EN LAS PROFUNDIDADES DE ZANAJA, DONDE DEBIDO A LA INESTABILIDAD DEL SUELO O REQUIERA A FIN DE EVITAR PERDIDAS ECONÓMICAS Y/O HUMANAS.
 13. LA UBICACIÓN DE LOS TRAGATOMANTAS PODRÁ SER MODIFICADA DE ACUERDO A LA TOPOGRAFÍA, ESCURRIMIENTOS DE LA CALLE O EN ZONAS BAJAS, CON APROXIMACIÓN PREVIA DEL RESIDENTE.
 14. ESTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRÁMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES EN NUEVA INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES, ASÍ COMO NO PODRÁ LEVAR A CABO SU EJECUCIÓN SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN EMITIDA POR LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.
 15. TODA AFECTACIÓN A TERCEROS SERÁ RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

CMAS XALAPA
COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.

DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE PLANEACIÓN
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. SEBASTIÁN ORTIZ CRUZ
CED. PROF. 1476/268
PROYECTISTA

ING. RAFAEL PÉREZ DE LA GARZA
CED. PROF. 2730/14
JEFE DEL DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. ADÁN BURGOS MONFIL
CED. PROF. 8614/306
GERENTE DE PLANEACIÓN

ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN

NÚMERO DE OBRA ASIGNADO:
2024 30 909 0073

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE COLECTOR PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y REDES DE AGUA POTABLE EN CALLE CAMINO AL BUMIDERO ENTRE CALLES CAUCAO Y LAGOS DE IGUAZU; CONSTRUCCIÓN DE SUELO MEJORADO, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN AVENIDA MONTES HIMALAYA, ENTRE CALLES LAGOS DE IGUAZU, P.V. CASTILLA, ENTRE CASTILLA Y CAMINO AL BUMIDERO, COLONIA LOMAS DE CASA BLANCA, XALAPA, VERACRUZ.

TIPO DE PLANO DE PROYECTO EJECUTIVO:
ALCANTARILLADO PLUVIAL

CLAVE DE PLANO:
PL-05

ESCALA: LA INDICADA

NÚMERO DE PLANO: 05 DE 17

FECHA: MARZO 2024

NOTAS ESTRUCTURALES

- ACOTACIONES INDICADAS.
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTENSE LOS PLANOS HIDRAULICOS RESPECTIVOS Y EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS ESTRUCTURALES, SOLICITENSE ACLARACION AL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
- NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.

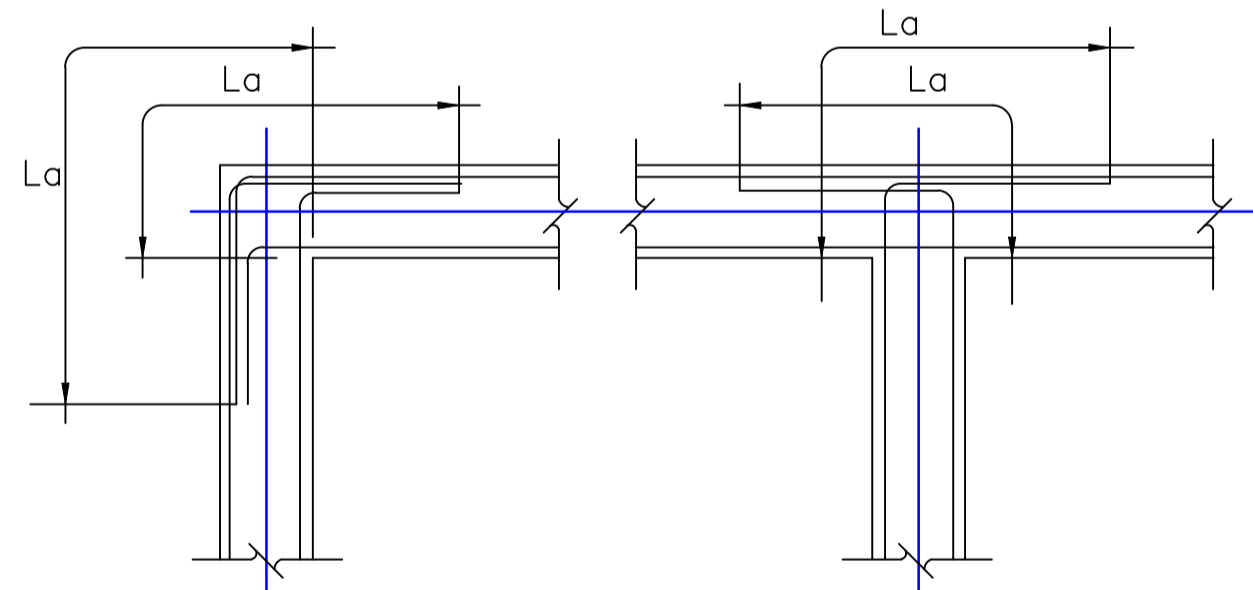
5.- MATERIALES

- 5A).- CONCRETO:
- RESISTENCIA $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
 - MODULO DE ELASTICIDAD $E_c=14,000 \sqrt{f_c}=242,487 \text{ kg/cm}^2$ (CONCRETO CLASE -1)
 - CEMENTO CPO 30 RS
- 5B).- ACERO:
- ESFUERZO DE FLUENCIA PARA VARILLAS #3 Y MAYORES $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$
- 6.- RECUBRIMIENTOS LIBRES.- EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO VALOR:
- LOSA TAPA 3.0 cm
 - LOSA FONDO 5.0 cm
 - MUROS DE CONCRETO 5.0 cm

- ES MUY IMPORTANTE GARANTIZAR QUE DURANTE EL COLADO EL ACERO DE REFUERZO PERMANEZCA EN LA POSICION DE PROYECTO. PARA ELLO SE RECOMIENDA EL USO DE SILLETAS Y VARILLAS SECUNDARIAS DE AMARRE.
- SE ADICIONARA IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL AL CONCRETO DEL CANAL EN PROPORCION DE ACUERDO A ESPECIFICACION CORPORATIVA.
- SE COLARA UNA PLANTILLA DE CONCRETO CON $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$
- ES MUY IMPORTANTE QUE LOS ANCLAJES SE HAGAN A PAÑOS EXTREMOS DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES GENERALES.
- ACERO DE REFUERZO EN LOSAS:
 - PARA EL LECHO SUPERIOR: EL ACERO DEL CLARO CORTO SE DEBERA COLOCAR POR ENCIMA DEL CORRESPONDIENTE AL CLARO LARGO.
 - PARA EL LECHO INFERIOR: EL ACERO DEL CLARO CORTO SE DEBERA COLOCAR POR DEBAJO DEL CORRESPONDIENTE AL CLARO LARGO.
- SE DEBERA COLAR LA LOSA FONDO EN UNA SOLA ETAPA SIN JUNTAS CONSTRUCTIVAS.
- LO LARGO DE LAS JUNTAS DE COLADO SE COLOCARA UNA BANDA FLEXIBLE DE PVC DE 9" DE ANCHO (22.86 cm.), QUILLA Y BULBO CENTRAL.
- PARA EL COLADO POSTERIOR A UNA JUNTA DE COLADO DEBERA OBSERVARSE LO SIGUIENTE:
 - LA SUPERFICIE DE CONTACTO DE LA ZONA COLADA PREVIAMENTE SERA RUGOSA Y SE ENCONTRARA LIBRE DE POLVO Y GRASAS.
 - POR LO MENOS CUATRO HORAS ANTES DEL COLADO SE DEBERAN SATURAR CON AGUA TODAS LAS JUNTAS.
 - A LA SUPERFICIE DE CONTACTO SE LE APLICARAN VARIAS CAPAS DE ADITIVO QUE MEJORE LA LIGA ENTRE CONCRETO NUEVO A VIEJO.

15.- ACERO DE REFUERZO

- 15A).- TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES SE DEBERAN ANCLAR EN LOS ELEMENTOS DE APOYO MEDIANTE UN TRAMO RECTO, CON UN GANCHO A 90° O BIEN CON UN GANCHO A 180° DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA TABLA 1.
- 15B).- LOS TRASLAPES SE DEBERAN HACER DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA TABLA 1.
- 15C).- EN CASO DE EMPLEAR ANCLAJES MECANICOS SE DEBERAN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES DEL INCISO 5.1.6 DE LAS NTC-RCDP-2004.
- 15D).- SIMBOLOGIA:
- ANCLAJE PERPENDICULAR AL PLANO DEL DIBUJO.
 - ANCLAJE EN EL PLANO DEL DIBUJO.
- ESTAS DIRECCIONES PODRAN SER MODIFICADAS O INVERTIDAS SI ASI CONVINIERA EL PROCESO.
- INDICA CORTE DE LA VARILLA DE UN MISMO LECHO.
- 15E).- LOS ANCLAJES SIEMPRE SE DEBERAN HACER A PAÑOS EXTREMOS COMO SE INDICA ESQUEMATICAMENTE EN LOS SIGUIENTES DIBUJOS.

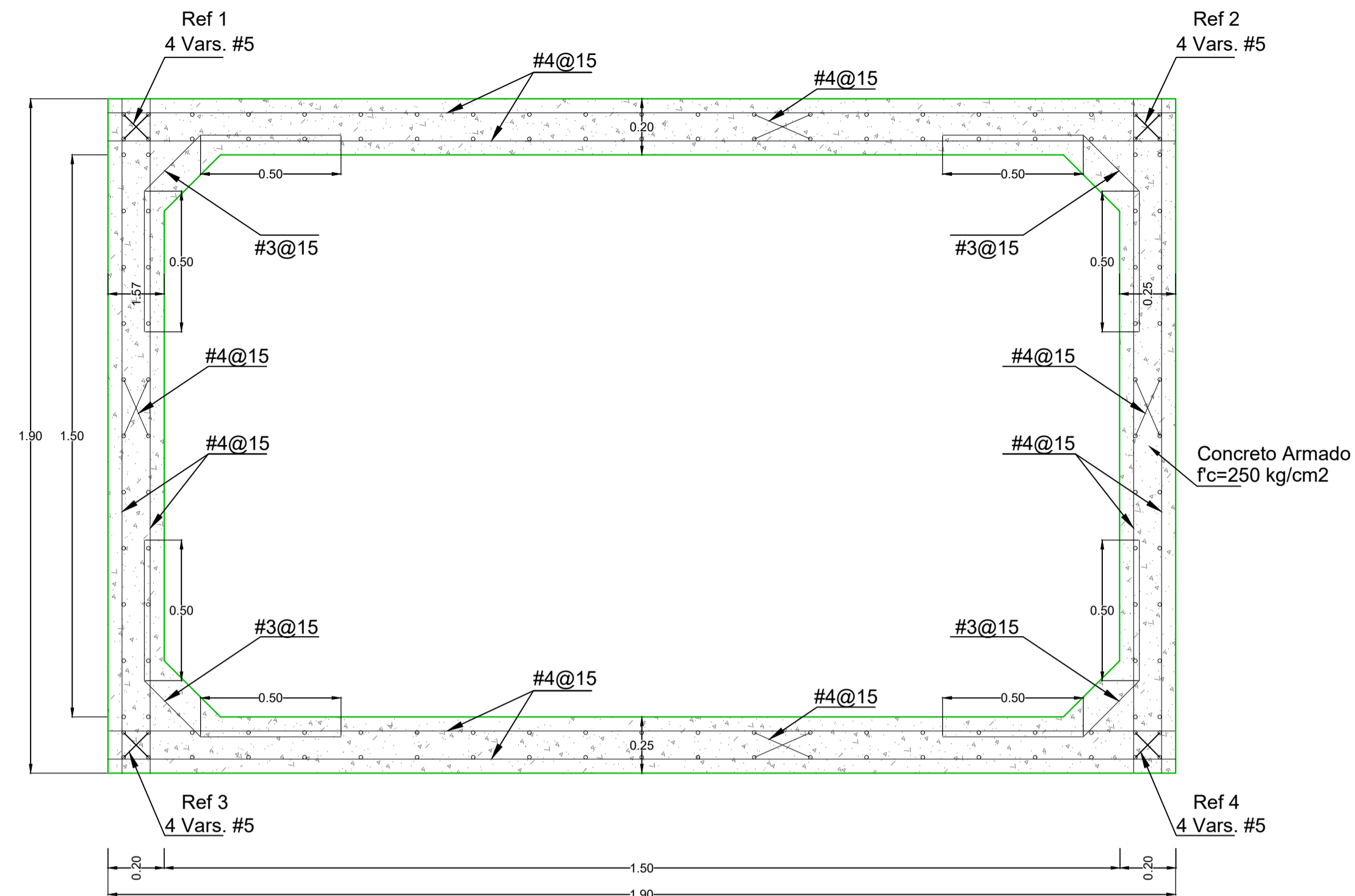


NOTA: (La) ES LA LONGITUD DE ANCLAJE (VER TABLA 1)

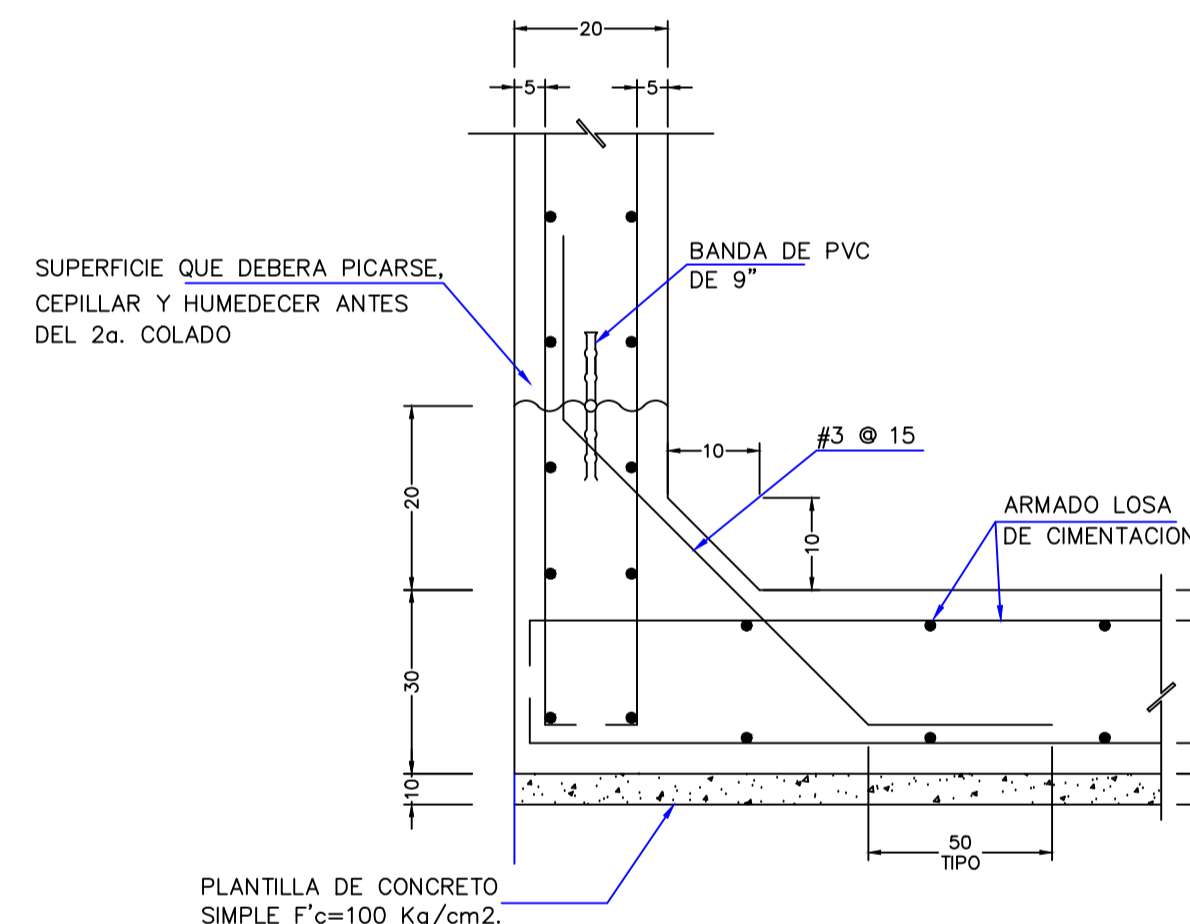
PLANTAS O ELEVACIONES

16.- CRITERIO PARA REFUERZO DE LOSAS MACIZAS

- 16A.- EL CRITERIO DE ARMADO SE MUESTRA EN LAS PLANTAS DE DISTRIBUCION.
- 16B.- LAS LOSAS SE ARMARAN "SIN COLUMPIOS" Y CON DOS PARRILLAS INDEPENDIENTES, UNA PARA LECHO INFERIOR (LI) Y OTRA PARA LECHO SUPERIOR (LS).
- 16C.- I M P O R T A N T E .- TENER ESPECIAL PRECAUCION EN CALZAR ADECUADAMENTE EL REFUERZO PARA QUE CONSERVE SU POSICION DE PROYECTO DURANTE Y DESPUES DEL COLADO. (ES CONVENIENTE PONER ANDADORES DURANTE EL COLADO PARA QUE EL PERSONAL NO PISE EL REFUERZO DEL LECHO SUPERIOR Y UTILIZAR SILLETAS DEL MISMO ACERO DE REFUERZO).
- 17.- EL CAJON DE CONCRETO PREFABRICADO SERA DE 2.50 X 2.00 M, MEDIDAS INTERIORES, ESPESOR DE MUROS Y LOSAS DE 20 CM, CON CAPACIDAD DE CARGA PARA VEHICULOS HS-20 Y PROFUNDIDADES DE RELLENO DE 0.0 A 3.0 M.
- 18.- SE DEBERA DE SUMINISTRAR E INSTALAR CAJONES PREFABRICADOS CON VARILLA EXPUESTA EN CAJA O ESPIGA, SEGUN SEA EL CASO, PARA UNIR CON ESTRUCTURAS DE CONCRETO HECHO EN OBRA.
- 19.- SE DEBERA COLOCAR UNA JUNTA DE ADHESIVO EPOXICO PARA UNIR EL CONCRETO VIEJO/ PREFABRICADO, CON EL CONCRETO FRESCO, PREVIA LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE EXISTENTE.
- 20.- LOS ANCLAJES Y EMPALMES EN VARILLAS EN CUALQUIER ELEMENTO, CORRESPONDEN A 40 DIAMETROS, A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

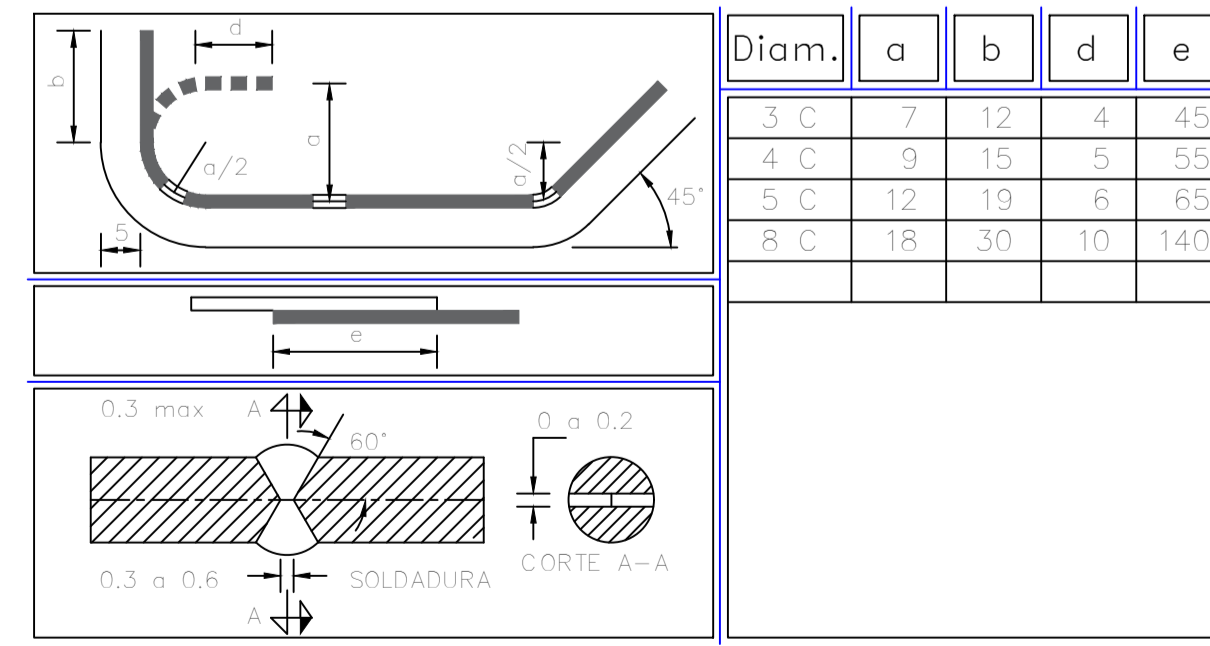


DETALLE DE ARMADO CAJAS COLADAS EN SITIO SIN ESC. ACOT. EM METROS

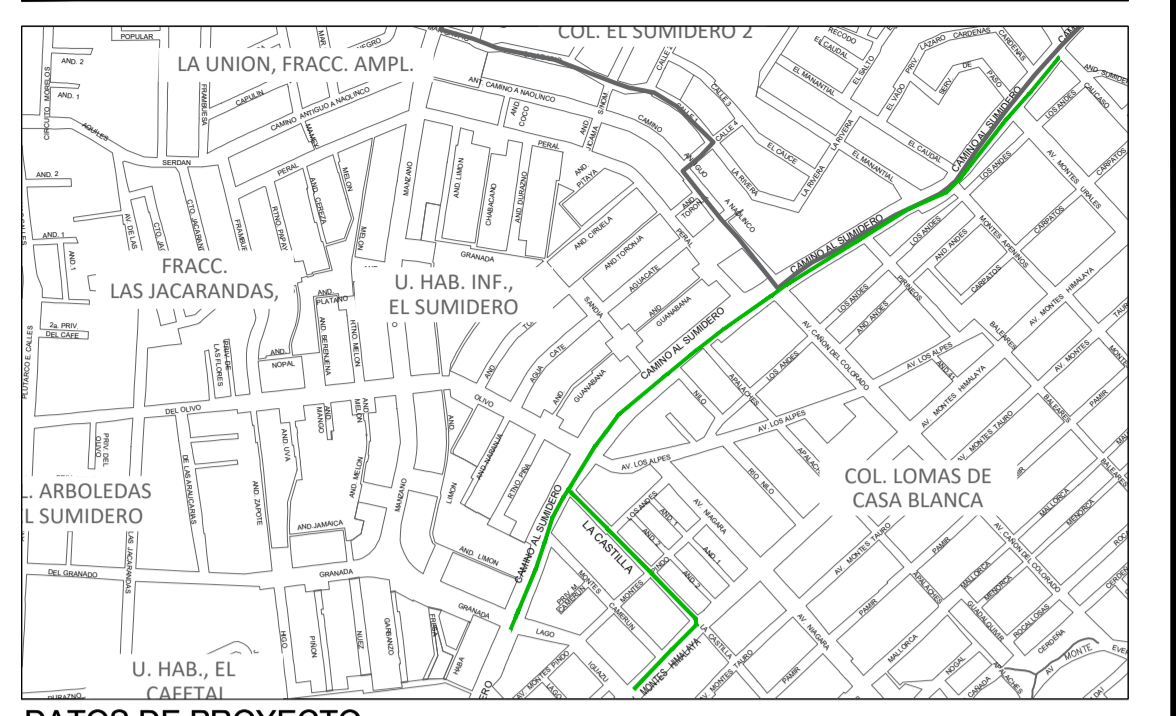


DETALLE 1 (JUNTA PERIMETRAL) ESC: 1 : 10

DETALLES DE REFUERZO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



DATOS DE PROYECTO

Área de Cuenca	146.73 Has.
Número de Escorrentio	87.05
Tiempo de Retorno	10 años
Duración	20 años
Gasto de Diseño	17.83 m³/meg
Coeficiente de Rugosidad	0.013 Concreto
Velocidad Máxima	0.30 m/meg
Velocidad Mínima	0.00 m/meg
Máximo de Métodos	Racional/T.U.-Van Tu Chow

SIMBOLOGÍA

NOTAS GENERALES

- LAS ELEVACIONES ESTÁN REFERIDAS EN METROS.
- LAS COTAS DE PLANTILLA Y BROCAL SON ARBITRARIAS Y ESTÁN REFERENCIADAS A LOS BANCOS DE NIVEL TAL Y COMO SE INDICA EN LA PLANTA DE PROYECTO.
- LOS DUCTOS QUE SE UTILIZARÁN PARA EL COLECTOR PLUVIAL EVEREST SERÁN CAJONES DE CONCRETO PREFABRICADO CON DIMENSIONES DE 1.50 X 1.50 M, 2.00 X 1.50 Y 2.00 X 2.00 M MISMOS QUE DEBERÁN CUMPLIR CON UNA RESISTENCIA DE $f_c=350 \text{ KG/CM}^2$, RELLENO DE TIERRA Y CARGA VIVA SEGUN HS-20. LA ESTRUCTURA SE DESPLANTARÁ SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE $f_c=100 \text{ KG/CM}^2$ Y 10 CM DE ESPESOR Y LONGITUD UTIL DE 1.20 M.
- EN UNA SECCION PUEDE INTERRUPTIRSE MÁXIMO EL 20% DEL ÁREA DE REFUERZO QUE PASA PERPENDICULARMENTE POR LA SECCION CONSIDERADA SIEMPRE CUANDO SE SATISFAGAN LAS CONDICIONES DE TRASLAPE. LA LONGITUD DE EMPALME SERA DE 40 DIAMETROS DE VARILLA CONSIDERADA, PERO NO MENOR QUE 15 CM, SIEMPRE SE UNIRÁN LAS BARRAS TRASLAPADAS, EN EL CASO DE UTILIZAR LAS UNIONES DE VARILLAS A TOPE. LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE ELAS SERA DE 20 DIAMETROS DE VARILLAS CON DIÁMETRO MAYOR, CONSIDERANDO ENTRE SI PARALELAS LA UNIÓN A TOPE ES SOLDADA.
- TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (P.E.A.D.) DE DOBLE PARED ESTRUCTURADA DE PERIL. ANULAR CERRADO E INTERIOR LISO DE 60 CMS (24") DE Ø, PARA LA CONEXIÓN DE TRAGATORMENTAS AL COLECTOR.
- DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHÓN MÍNIMO PARA LA TUBERÍA DE P.E.A.D. DE 24" (60 CM) Ø, DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN SERA DE 100 CM COMO MÍNIMO.
- SE DEBERA CUIDAR QUE AL COLOCAR LA CIMBRA SEA RESPETADO EL ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO LIBRE ESPECIFICADO PARA EL ACERO DE REFUERZO.
- SE DEBERA DE HACER UN MEJORAMIENTO DE SUELO CON MATERIAL FILTRO PARA ABATR NIVEL FREÁTICO DE 20 CM DE ESPESOR COMPACTADO AL 90% PROCTOR.
- SE RECOMIENDA REALIZAR SONDOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LINEAS DE AGUA, TELMEX, LUZ, ETC. DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARAN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACION DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONSTRUCCION, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERA POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
- POR NINGUN MOTIVO DEBERA PERMITIRSE QUE LA EXCAVACION ESTE EXPUESTA A LOS AGENTES AMBIENTALES MAS TIEMPO DE LO NECESARIO, PARA EVITAR LA ALTERACION DE LAS CARACTERISTICAS DEL MISMO.
- LA OBRA DEBERA REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VIGENTES.
- SE DEBERA COLOCAR ADHESIVO EN EXCAVACION PARA ZANJAS ENTRE LOS CADENAMIENTOS INDICADOS Y EN LAS PROFUNDIDADES DE ZANJA, DONDE DEBIDO A LA INESTABILIDAD DEL SUELO LO REQUIERA, A FIN DE EVITAR PERDIDAS ECONOMICAS Y/O HUMANAS.
- LA UBICACION DE LOS TRAGATORMENTAS PODRA SER MODIFICADA DE ACUERDO A LA TOPOGRAFIA, ESCURRIMIENTOS DE LA CALLE O EN ZONAS BAJAS, CON APROBACION PREVIA DEL RESIDENTE.
- ESTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRAMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES ANTE INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES, ASI COMO NO PODRA LEVAR A CABO SU EJECUCION SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCION EMITIDA POR LA DIRECCION DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.
- TODA AFECTACION A TERCEROS SERA RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

CMAS XALAPA
COMISION MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.

DIRECCION DE OPERACION
GERENCIA DE PLANEACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. SEBASTIAN ORTIZ CRUZ CED. PROF. 747626 PROYECTISTA	ING. RAFAEL PEREZ DE LA GARZA CED. PROF. 573014 JEFE DEL DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
ING. ADAN BURGOS MONFIL CED. PROF. 861436 GERENTE DE PLANEACION	ENCARGADO DE LA DIRECCION DE OPERACION

NÚMERO DE OBRA ASIGNADO :
2024 30 909 0073

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO :
CONSTRUCCIÓN DE COLECTOR PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y REDES DE AGUA POTABLE EN CALLE CAMINO AL SUMIDERO ENTRE CALLES CAUCASO Y LAGOS DE IGUAZU; CONSTRUCCIÓN DE SUBCOLECTOR PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN AVENIDA MONTES HIMALAYA, ENTRE CALLES LAGOS DE IGUAZU Y CASTILLA, ENTRE CASTILLA Y CAMINO AL SUMIDERO, COLONIA LOMAS DE CASA BLANCA, XALAPA, VERACRUZ.

TIPO DE PLANO DE PROYECTO EJECUTIVO :
DETALLES CONSTRUCTIVOS

CLAVE DE PLANO :
PL-06

ESCALA : LA INDICADA

NÚMERO DE PLANO : 06 DE 017

FECHA : MARZO 2024

NOTAS ESTRUCTURALES

- ACOTACIONES INDICADAS.
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTENSE LOS PLANOS HIDRAULICOS RESPECTIVOS Y EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS ESTRUCTURALES, SOLICITASE ACLARACION AL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
- NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.

MATERIALES

5A).- CONCRETO:

RESISTENCIA $f'_c=250 \text{ kg/cm}^2$
 MODULO DE ELASTICIDAD $E_c=14,000 \sqrt{f'_c} = 242,487 \text{ kg/cm}^2$
 (CONCRETO CLASE -1)
 CEMENTO CPO 30 RS

5B).- ACERO:

ESFUERZO DE FLUENCIA PARA VARILLAS #3 Y MAYORES $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$

6.- RECURRIMIENTOS LIBRES.- EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO VALOR:

LOSA TAPA 3.0 cm
 LOSA FONDO 5.0 cm
 MUROS DE CONCRETO 5.0 cm

- ES MUY IMPORTANTE GARANTIZAR QUE DURANTE EL COLADO EL ACERO DE REFUERZO PERMANEZCA EN LA POSICION DE PROYECTO. PARA ELLO SE RECOMIENDA EL USO DE SILLETAS Y VARILLAS SECUNDARIAS DE AMARRE.
- SE ADICIONARA IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL AL CONCRETO DEL CANAL EN PROPORCION DE ACUERDO A ESPECIFICACION CORPORATIVA.
- SE COLARA UNA PLANTILLA DE CONCRETO CON $f'_c=100 \text{ kg/cm}^2$
- ES MUY IMPORTANTE QUE LOS ANCLAJES SE HAGAN A PAÑOS EXTREMOS DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES GENERALES.
- ACERO DE REFUERZO EN LOSAS:

PARA EL LECHO SUPERIOR: EL ACERO DEL CLARO CORTO SE DEBERA COLOCAR POR ENCIMA DEL CORRESPONDIENTE AL CLARO LARGO.
 PARA EL LECHO INFERIOR: EL ACERO DEL CLARO CORTO SE DEBERA COLOCAR POR DEBAJO DEL CORRESPONDIENTE AL CLARO LARGO.

- SE DEBERA COLAR LA LOSA FONDO EN UNA SOLA ETAPA SIN JUNTAS CONSTRUCTIVAS.
- A LO LARGO DE LAS JUNTAS DE COLADO SE COLOCARA UNA BANDA FLEXIBLE DE PVC DE 9" DE ANCHO (22.86 cm), CUILLA Y BILBO CENTRAL.
- PARA EL COLADO POSTERIOR A UNA JUNTA DE COLADO DEBERA OBSERVARSE LO SIGUIENTE:
 A) LA SUPERFICIE DE CONTACTO DE LA ZONA COLADA PREVIAMENTE SERA RUGOSA Y SE ENCONTRARA LIBRE DE POLVO Y GRASAS.
 B) POR LO MENOS CUATRO HORAS ANTES DEL COLADO SE DEBERAN SATURAR CON AGUA TODAS LAS JUNTAS.
 C) A LA SUPERFICIE DE CONTACTO SE LE APLICARAN VARIAS CAPAS DE ADITIVO QUE MEJORE LA LIGA ENTRE CONCRETO NUEVO A VIEJO.

ACERO DE REFUERZO

- TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES SE DEBERAN ANCLAR EN LOS ELEMENTOS DE APOYO MEDIANTE UN TRAMO RECTO, CON UN GANCHO A 90° O BIEN CON UN GANCHO A 180° DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA TABLA 1.
- LOS TRASLAPES SE DEBERAN HACER DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA TABLA 1.
- EN CASO DE EMPLEAR ANCLAJES MECANICOS SE DEBERAN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES DEL INCISO 5.1.6 DE LAS NTC-RCDF-2004.

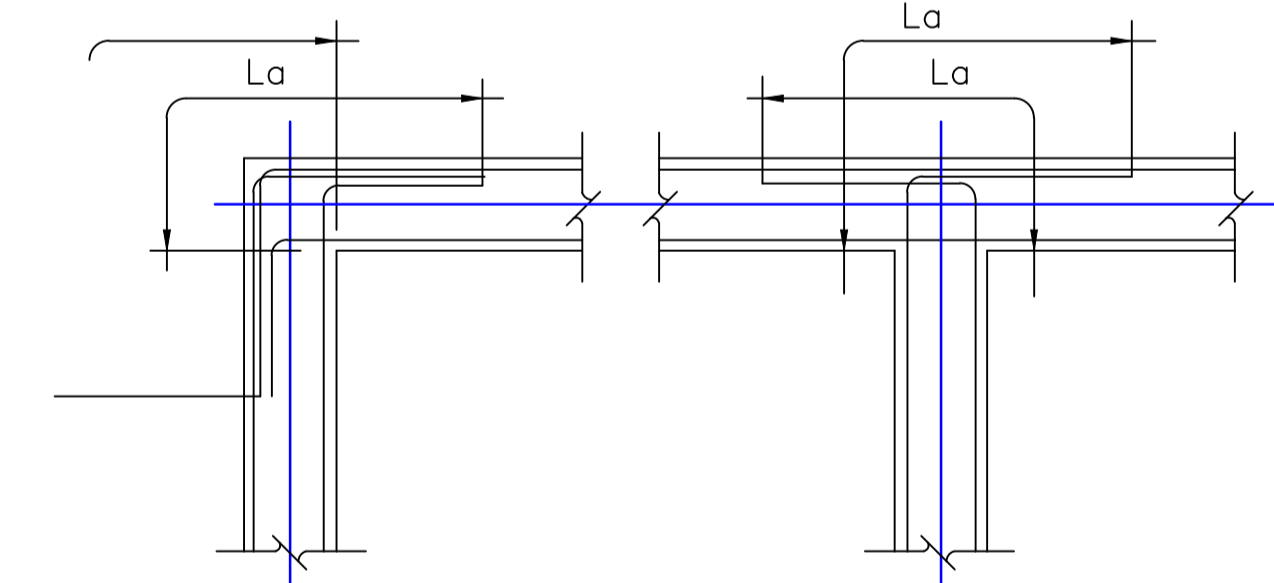
15D).- SIMBOLOGIA:

ANCLAJE PERPENDICULAR AL PLANO DEL DIBUJO.
 ANCLAJE EN EL PLANO DEL DIBUJO.

ESTAS DIRECCIONES PODRAN SER MODIFICADAS O INVERTIDAS SI ASI CONVINIERA EL PROCESO.

INDICA CORTE DE LA VARILLA DE UN MISMO LECHO.

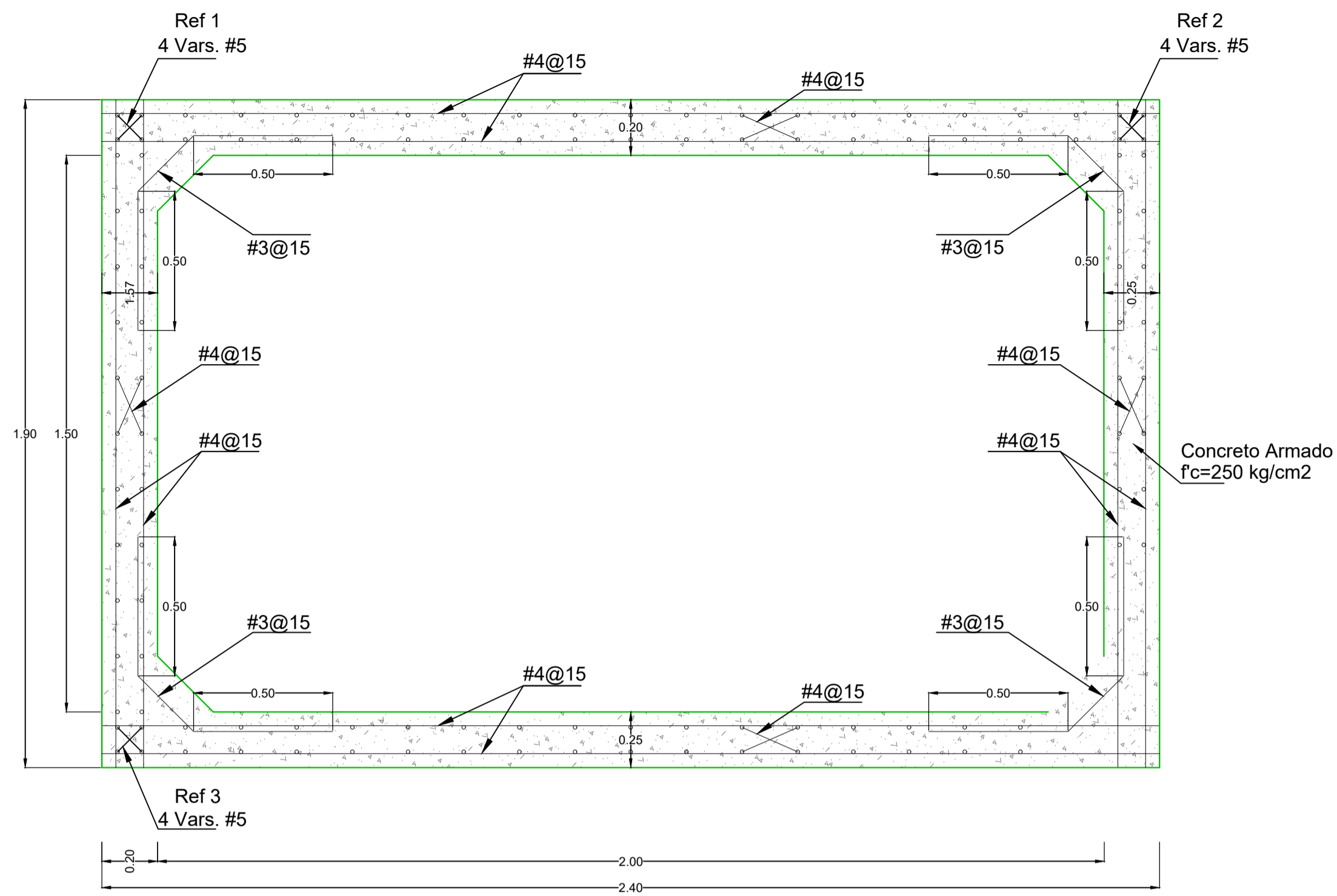
- LOS ANCLAJES SIEMPRE SE DEBERAN HACER A PAÑOS EXTREMOS COMO SE INDICA ESQUEMATICAMENTE EN LOS SIGUIENTES DIBUJOS.



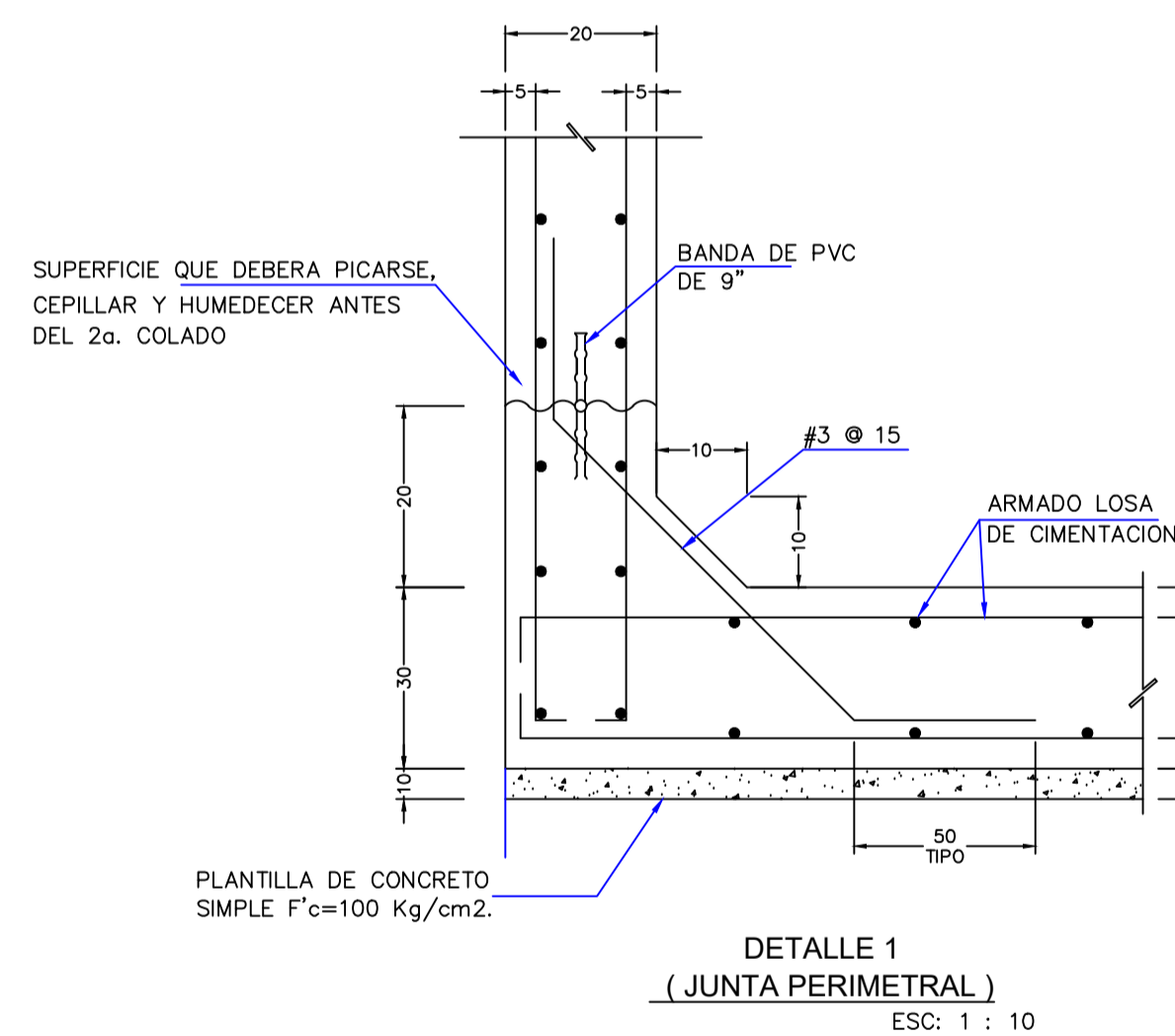
PLANTAS O ELEVACIONES

16.- CRITERIO PARA REFUERZO DE LOSAS MACIZAS

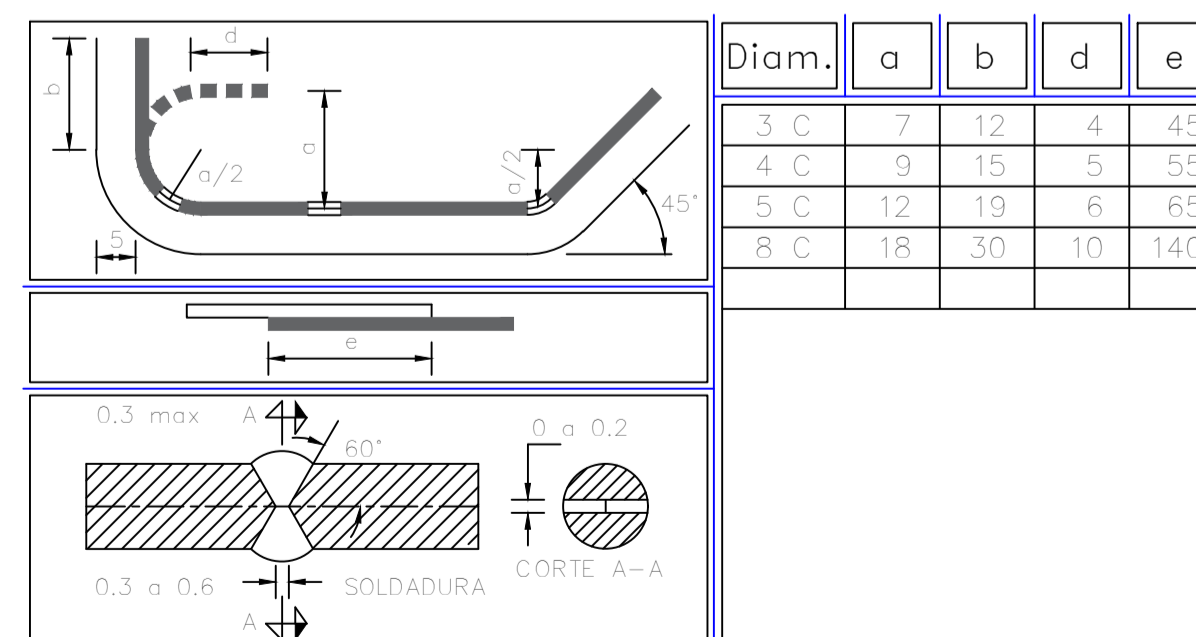
- EL CRITERIO DE ARMADO SE MUESTRA EN LAS PLANTAS DE DISTRIBUCION.
- LAS LOSAS SE ARMARAN "SIN COLUMPIOS" Y CON DOS PARRILLAS INDEPENDIENTES, UNA PARA LECHO INFERIOR (L.I.) Y OTRA PARA LECHO SUPERIOR (L.S.).
- IMPORTANTE.- TENER ESPECIAL PRECAUCION EN CALZAR ADECUADAMENTE EL REFUERZO PARA QUE CONSERVE SU POSICION DE PROYECTO DURANTE Y DESPUES DEL COLADO. (ES CONVENIENTE PONER ANDADORES DURANTE EL COLADO PARA QUE EL PERSONAL NO PISE EL REFUERZO DEL LECHO SUPERIOR Y UTILIZAR SILLETAS DEL MISMO ACERO DE REFUERZO).
- EL CAJON DE CONCRETO PREFABRICADO SERA DE 2.50 X 2.00 M, MEDIDAS INTERIORES, ESPESOR DE MUROS Y LOSAS DE 20 CM, CON CAPACIDAD DE CARGA PARA VEHICULOS HS-20 Y PROFUNDIDADES DE RELLENO DE 0.0 A 3.0 M.
- SE DEBERA DE SUMINISTRAR E INSTALAR CAJONES PREFABRICADOS CON VARILLA EXPUESTA EN CAJA O ESPIGA, SEGUN SEA EL CASO, PARA UNIR CON ESTRUCTURAS DE CONCRETO HECHO EN OBRA.
- SE DEBERA COLOCAR UNA JUNTA DE ADHESIVO EPOXICO PARA UNIR EL CONCRETO VIEJO/PREFABRICADO, CON EL CONCRETO FRESCO, PREVIA LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE EXISTENTE.
- LOS ANCLAJES Y EMPALMES EN VARILLAS EN CUALQUIER ELEMENTO, CORRESPONDEN A 40 DIAMETROS, A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.



DETALLE DE ARMADO CAJAS COLADAS EN SITIO SIN ESC. ACOT. EM METROS



DETALLES DE REFUERZO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



DATOS DE PROYECTO

Área de Cuenca	146.73 Has.
Número de Escorrentamiento	87.05
Tiempo de Retorno	10 años
Duración	20 años
Gasto de Diseño	17.83 m³/meg
Coeficiente de Rugosidad	0.013 Concreto
Velocidad Máxima	0.30 m/meg
Velocidad Mínima	0.00 m/meg
Máximo de Módulos	Racional/K.T.U.-Van Tu Chow

SIMBOLOGÍA

NOTAS GENERALES

- LAS ELEVACIONES ESTÁN REFERIDAS EN METROS.
- LAS COTAS DE PLANTILLA Y BROCAL SON ARBITRARIAS Y ESTÁN REFERENCIADAS A LOS BANCOS DE NIVEL TAL Y COMO SE INDICA EN LA PLANTA DE PROYECTO.
- LOS DUCTOS QUE SE UTILIZARÁN PARA EL COLECTOR PLUVIAL EVEREST SERÁN CAJONES DE CONCRETO PREFABRICADO CON DIMENSIONES DE 1.50 X 1.50 M, 2.00 X 1.50 Y 2.00 X 2.00 M MISMOS QUE DEBERÁN CUMPLIR CON UNA RESISTENCIA DE $F'c=350 \text{ KG/CM}^2$, RELLENO DE TIERRA Y CARGA VIVA SEGUN HS-20. LA ESTRUCTURA SE DESPLANTARÁ SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE $F'c=100 \text{ KG/CM}^2$ Y 10 CM DE ESPESOR Y LONGITUD UTIL DE 1.25 M.
- EN UNA SECCION PUEDE INTERRUPTIRSE MÁXIMO EL 20% DEL ÁREA DE REFUERZO QUE PASA PERPENDICULARMENTE POR LA SECCION CONSIDERADA SIEMPRE Y CUANDO SE SATISFAGAN LAS CONDICIONES DE TRASLAPA, LA LONGITUD DE EMPALME SERA DE 40 DIAMETROS DE VARILLA CONSIDERADA, PERO NO MENOR QUE 15 CM. SIEMPRE SE UNIRÁN LAS BARRAS TRASLAPADAS. EN EL CASO DE UTILIZAR LAS UNIONES DE VARILLAS A TOPE, LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE ELAS SERÁ DE 20 DIAMETROS DE VARILLAS CON DIÁMETRO MAYOR, CONSIDERANDO ENTRE SI PARALELAS LA UNION A TOPE ES SOLDADA.
- TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PE A.D.) DE DOBLE PARED ESTRUCTURADA DE PERFIL ANULAR CERRADO E INTERIOR LISO DE 80 CMS (24") DE Ø, PARA LA CONEXIÓN DE TRAGATORMENTAS AL COLECTOR.
- DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHÓN MÍNIMO PARA LA TUBERÍA DE P.E.A.D. DE 24" (80 CM) Ø, DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN SERÁ DE 100 CM COMO MÍNIMO.
- SE DEBERA CUIDAR QUE AL COLOCAR LA CIMBRA SEA RESPETADO EL ESPESOR DEL RECURRIMIENTO LIBRE ESPECIFICADO PARA EL ACERO DE REFUERZO.
- SE DEBERÁ DE HACER UN MEJORAMIENTO DE SUELO CON MATERIAL FILTRO PARA ABATIR NIVEL FREÁTICO DE 20 CM DE ESPESOR COMPACTADO AL 90% PROCTOR.
- SE RECOMIENDA REALIZAR SONDOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LINEAS DE AGUA, TELMEX, LUZ, ETC. DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARÁN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACION DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONSTRUCCION, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERÁ POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
- POR NINGUN MOTIVO DEBERA PERMITIRSE QUE LA EXCAVACION ESTE EXPUESTA A LOS AGENTES AMBIENTALES MAS TIEMPO DE LO NECESARIO, PARA EVITAR LA ALTERACION DE LAS CARACTERISTICAS DEL MISMO.
- LA OBRA DEBERA REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VIGENTES.
- SE DEBERA COLOCAR ADHESIVO EN EXCAVACION PARA ZANAS ENTRE LOS CADENAMIENTOS INDICADOS Y EN LAS PROFUNDIDADES DE ZANAS, DONDE DEBIDO A LA INESTABILIDAD DEL SUELO O REQUIERA, A FIN DE EVITAR PERDIDAS ECONOMICAS Y/O HUMANAS.
- LA UBICACION DE LOS TRAGATORMENTAS PODRA SER MODIFICADA DE ACUERDO A LA TOPOGRAFIA, ESCURRIMIENTOS DE LA CALLE O EN ZONAS BAJAS, CON APROBACION PREVIA DEL RESIDENTE.
- ESTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRÁMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES ANTE INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES, ASI COMO NO PODRA LLEVAR A CABO SU EJECUCION SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCION EMITIDA POR LA DIRECCION DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.
- TODA AFECTACION A TERCEROS SERA RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

CMAS XALAPA

COMISION MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.

CMAS DIRECCION DE OPERACION GERENCIA DE PLANEACION DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. SEBASTIAN ORTIZ CRUZ
 C.E.D. PROF. 1814308
 PROYECTISTA

ING. RAFAEL PEREZ DE LA GARZA
 C.E.D. PROF. 178114
 JEFE DEL DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. ADAN BURGOS MONFIL
 C.E.D. PROF. 1814308
 GERENTE DE PLANEACION

ENCARGADO DE LA DIRECCION DE OPERACION

NÚMERO DE OBRA ASIGNADO :
2024 30 909 0073

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO :
 CONSTRUCCIÓN DE COLECTOR PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y REDES DE AGUA POTABLE EN CALLE CAMINO AL SUMIDERO ENTRE CALLES CAUCASO Y LAGOS DE IGUAZU; CONSTRUCCIÓN DE SUBCOLECTOR PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN AVENIDA MONTES HIMALAYA, ENTRE CALLES LAGOS DE IGUAZU Y CASTILLA, ENTRE CASTILLA Y CAMINO AL SUMIDERO, COLONIA LOMAS DE CASA BLANCA, XALAPA, VERACRUZ.

TIPO DE PLANO DE PROYECTO EJECUTIVO :

DETALLES CONSTRUCTIVOS

CAJA COLADA DE 2.00X1.50 M

CLAVE DE PLANO :

PL-07

ESCALA : LA INDICADA NÚMERO DE PLANO : 07 DE 17 FECHA : MARZO 2024

NOTAS ESTRUCTURALES

- ACOTACIONES INDICADAS.
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTENSE LOS PLANOS HIDRAULICOS RESPECTIVOS Y EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS ESTRUCTURALES, SOLICITASE ACLARACION AL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
- NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.

MATERIALES

5A).- CONCRETO:

RESISTENCIA $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
 MODULO DE ELASTICIDAD $E_c=14,000 \sqrt{f_c}=242,487 \text{ kg/cm}^2$ (CONCRETO CLASE -I)
 CEMENTO CPO 30 RS

5B).- ACERO:

ESFUERZO DE FLUENCIA PARA VARILLAS #3 Y MAYORES $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$

6.- RECUBRIMIENTOS LIBRES.- EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO VALOR:

LOSA TAPA 3.0 cm
 LOSA FONDO 5.0 cm
 MUROS DE CONCRETO 5.0 cm

- ES MUY IMPORTANTE GARANTIZAR QUE DURANTE EL COLADO EL ACERO DE REFUERZO PERMANEZCA EN LA POSICION DE PROYECTO. PARA ELLO SE RECOMIENDA EL USO DE SILLETAS Y VARILLAS SECUNDARIAS DE AMARRE.
- SE ADICIONARA IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL AL CONCRETO DEL CANAL EN PROPORCION DE ACUERDO A ESPECIFICACION CORPORATIVA.
- SE COLARA UNA PLANTILLA DE CONCRETO CON $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$
- ES MUY IMPORTANTE QUE LOS ANCLAJES SE HAGAN A PAÑOS EXTREMOS DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES GENERALES.
- ACERO DE REFUERZO EN LOSAS:
 - PARA EL LECHO SUPERIOR: EL ACERO DEL CLARO CORTO SE DEBERA COLOCAR POR ENCIMA DEL CORRESPONDIENTE AL CLARO LARGO.
 - PARA EL LECHO INFERIOR: EL ACERO DEL CLARO CORTO SE DEBERA COLOCAR POR DEBAJO DEL CORRESPONDIENTE AL CLARO LARGO.
- SE DEBERA COLAR LA LOSA FONDO EN UNA SOLA ETAPA SIN JUNTAS CONSTRUCTIVAS.
- A LO LARGO DE LAS JUNTAS DE COLADO SE COLOCARA UNA BANDA FLEXIBLE DE PVC DE 9" DE ANCHO (22.86 cm.), OJILLA Y BULBO CENTRAL.
- PARA EL COLADO POSTERIOR A UNA JUNTA DE COLADO DEBERA OBSERVARSE LO SIGUIENTE:
 - LA SUPERFICIE DE CONTACTO DE LA ZONA COLADA PREVIAMENTE SERA RUGOSA Y SE ENCONTRARA LIBRE DE POLVO Y GRASAS.
 - POR LO MENOS CUATRO HORAS ANTES DEL COLADO SE DEBERAN SATURAR CON AGUA TODAS LAS JUNTAS.
 - A LA SUPERFICIE DE CONTACTO SE LE APLICARAN VARIAS CAPAS DE ADITIVO QUE MEJORE LA LIGA ENTRE CONCRETO NUEVO A VIEJO.

ACERO DE REFUERZO

- TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES SE DEBERAN ANCLAR EN LOS ELEMENTOS DE APOYO MEDIANTE UN TRAMO RECTO, CON UN GANCHO A 90° O BIEN CON UN GANCHO A 180° DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA TABLA 1.
- LOS TRASLAPES SE DEBERAN HACER DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA TABLA 1.
- EN CASO DE EMPLEAR ANCLAJES MECANICOS SE DEBERAN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES DEL INCISO 5.1.6 DE LAS NTC-RCDF-2004.

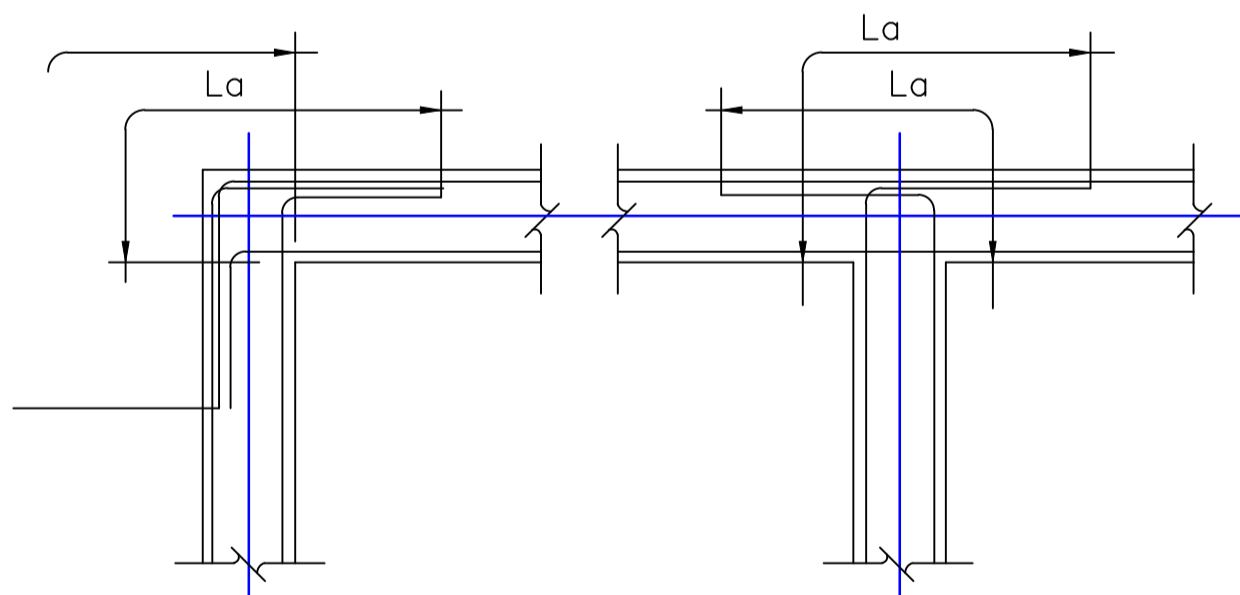
150).- SIMBOLIA:

— ANCLAJE PERPENDICULAR AL PLANO DEL DIBUJO.
 — ANCLAJE EN EL PLANO DEL DIBUJO.

ESTAS DIRECCIONES PODRAN SER MODIFICADAS O INVERTIDAS SI ASI CONVINIERA EL PROCESO.

— INDICA CORTE DE LA VARILLA DE UN MISMO LECHO.

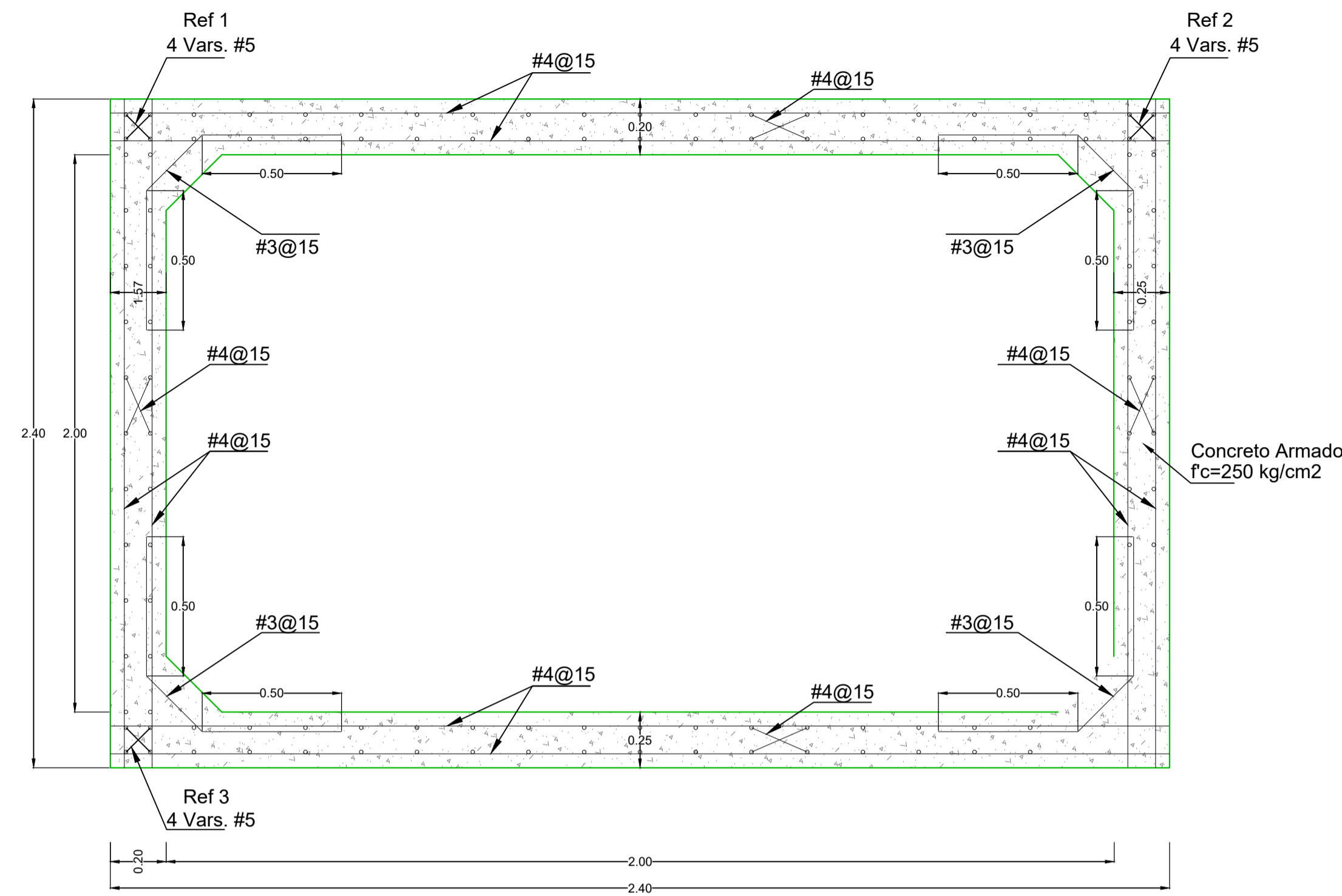
- LOS ANCLAJES SIEMPRE SE DEBERAN HACER A PAÑOS EXTREMOS COMO SE INDICA ESQUEMATICAMENTE EN EN LOS SIGUIENTES DIBUJOS.



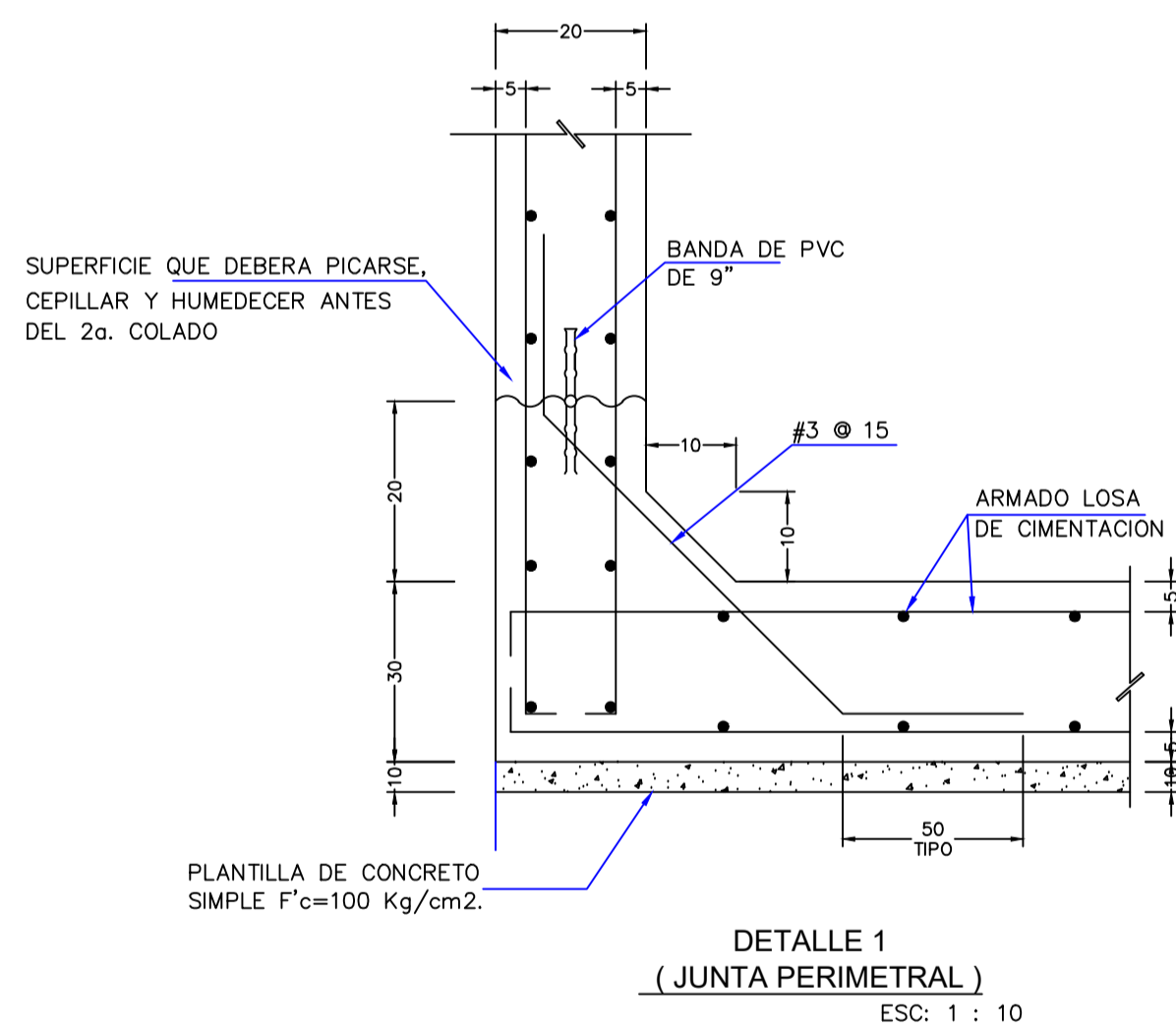
PLANTAS O ELEVACIONES

16.- CRITERIO PARA REFUERZO DE LOSAS MACIZAS

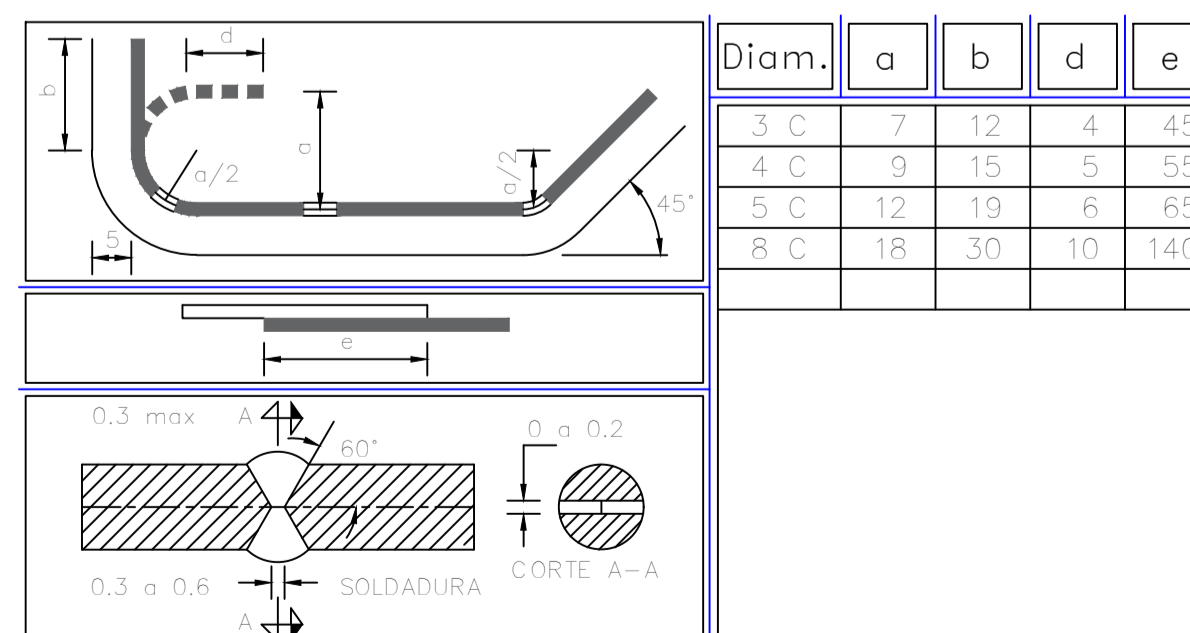
- EL CRITERIO DE ARMADO SE MUESTRA EN LAS PLANTAS DE DISTRIBUCION.
- LAS LOSAS SE ARMARAN "SIN COLUMPIOS" Y CON DOS PARRILLAS INDEPENDIENTES, UNA PARA LECHO INFERIOR (LI) Y OTRA PARA LECHO SUPERIOR (LS).
- IMPRECAUTAMENTE EN CALZAR ADECUADAMENTE EL REFUERZO PARA QUE CONSERVE SU POSICION DE PROYECTO DURANTE Y DESPUES DEL COLADO. (ES CONVENIENTE PONER ANDADORES DURANTE EL COLADO PARA QUE EL PERSONAL NO PISE EL REFUERZO DEL LECHO SUPERIOR Y UTILIZAR SILLETAS DEL MISMO ACERO DE REFUERZO).
- EL CAJON DE CONCRETO PREFABRICADO SERA DE 2.50 X 2.00 M. MEDIDAS INTERIORES, ESPESOR DE MUROS Y LOSAS DE 20 CM, CON CAPACIDAD DE CARGA PARA VEHICULOS HS-20 Y PROFUNDIDADES DE RELLENO DE 0.0 A 3.0 M.
- SE DEBERA DE SUMINISTRAR E INSTALAR CAJONES PREFABRICADOS CON VARILLA EXPUESTA EN CAJA O ESPIGA, SEGUN SEA EL CASO, PARA UNIR CON ESTRUCTURAS DE CONCRETO HECHO EN OBRA.
- SE DEBERA COLOCAR UNA JUNTA DE ADHESIVO EPOXICO PARA UNIR EL CONCRETO VIEJO/PREFABRICADO, CON EL CONCRETO FRESCO, PREVIA LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE EXISTENTE.
- LOS ANCLAJES Y EMPALMES EN VARILLAS EN CUALQUIER ELEMENTO, CORRESPONDEN A 40 DIAMETROS, A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.



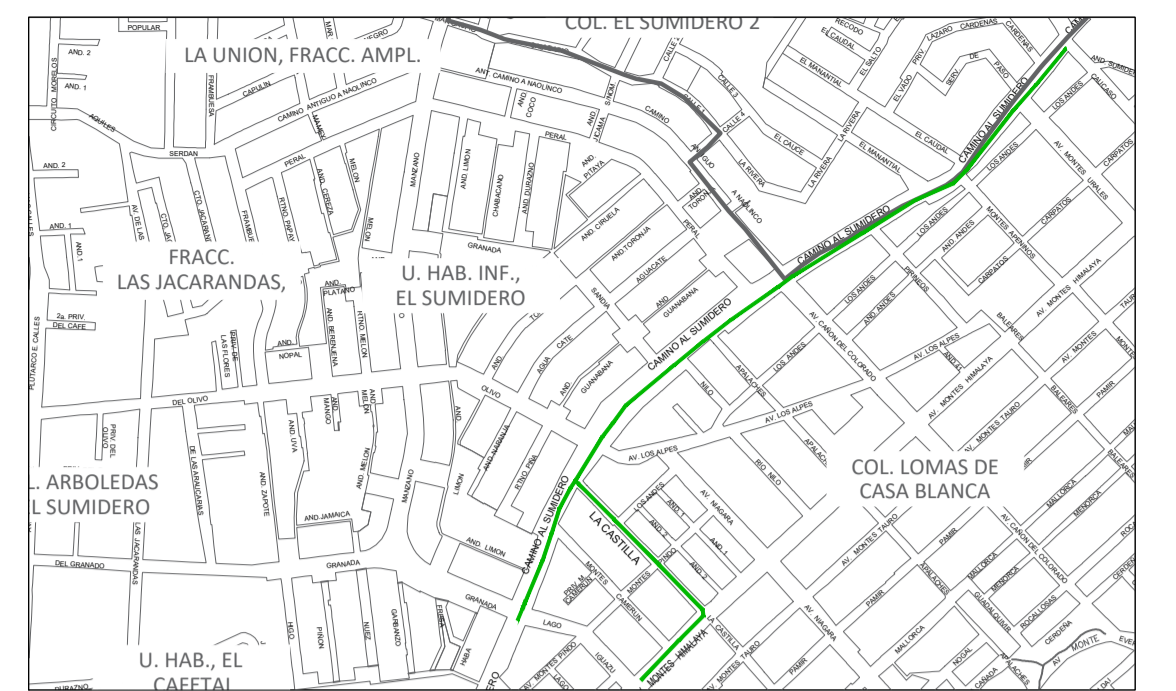
DETALLE DE ARMADO CAJAS COLADAS EN SITIO SIN ESC. ACOT. EN METROS



DETALLES DE REFUERZO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



DATOS DE PROYECTO

Área de Cuenca	146.73 Hec.
Número de Escritorio	87.05
Período de Retorno	10 años
Duración	20 años
Gasto de Diseño	17.83 m³/meg
Coeficiente de Rugosidad	0.013 Concreto
Velocidad Máxima	0.30 m/meg
Velocidad Mínima	0.00 m/meg
Máximo de Módulos	Racional/T.U.-Van Tu Chow

SIMBOLOGÍA

NOTAS GENERALES

- LAS ELEVACIONES ESTÁN REFERIDAS EN METROS.
- LAS COTAS DE PLANTILLA Y BROCAL SON ARBITRARIAS Y ESTÁN REFERENCIADAS A LOS BANCOS DE NIVEL TAL Y COMO SE INDICA EN LA PLANTA DE PROYECTO.
- LOS DUCTOS QUE SE UTILIZARÁN PARA EL COLECTOR PLUVIAL EVEREST SERÁN CAJONES DE CONCRETO PREFABRICADO CON DIMENSIONES DE 1.50 X 1.50 M, 2.00 X 1.50 Y 2.00 X 2.00 M MISMOS QUE DEBERÁN CUMPLIR CON UNA RESISTENCIA DE Fc=350 KG/CM², RELLENO DE TIERRA Y CARGA VIVA SEGUN HS-20. LA ESTRUCTURA SE DESPLANTARÁ SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE Fc= 100 KG/CM² Y 10 CM DE ESPESOR Y LONGITUD UTIL DE 1.20 M.
- EN UNA SECCIÓN PUEDE INTERRUPTIRSE MÁXIMO EL 20% DEL ÁREA DE REFUERZO QUE PASA PERPENDICULARMENTE POR LA SECCIÓN CONSIDERADA SIEMPRE Y CUANDO SE SATISFAGAN LAS CONDICIONES DE TRASLAPE. LA LONGITUD DE EMPALME SERÁ DE 40 DIÁMETROS DE VARILLA CONSIDERADA, PERO NO MENOR QUE 15 CM, SIEMPRE SE UNIRÁN LAS BARRAS TRASLAPADAS. EN EL CASO DE UTILIZAR LAS UNIONES DE VARILLAS A TOPE, LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE ELLAS SERÁ DE 20 DIÁMETROS DE VARILLAS CON DIÁMETRO MAYOR, CONSIDERANDO ENTRE SI PARALELAS LA UNIÓN A TOPE ES SOLDADA.
- TUBERÍA DE POLIÉTFENO DE ALTA DENSIDAD (P.E.A.D.) DE DOBLE PARED ESTRUCTURADA DE PERIL ANULAR CERRADO E INTERIOR LISO DE 60 CMS (24" DE Ø), PARA LA CONEXIÓN DE TRAGATORMENTAS AL COLECTOR.
- DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHÓN MÍNIMO PARA LA TUBERÍA DE P.E.A.D. DE 24" (60 CM) Ø, DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN SERÁ DE 100 CM COMO MÍNIMO.
- SE DEBERÁ CUIDAR QUE AL COLOCAR LA CIMBRA SEA RESPETADO EL ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO LIBRE ESPECIFICADO PARA EL ACERO DE REFUERZO.
- SE DEBERÁ HACER UN MEJORAMIENTO DE SUELO CON MATERIAL FILTRO PARA ABATIR NIVEL FREÁTICO DE 20 CM DE ESPESOR COMPACTADO AL 90% PROCTOR.
- SE RECOMIENDA REALIZAR SONDOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LÍNEAS DE AGUA, TELMEX, LUZ, ETC. DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARÁN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACION DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONSTRUCCION, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERÁ POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
- POR NINGUN MOTIVO DEBERÁ PERMITIRSE QUE LA EXCAVACION ESTE EXPUESTA A LOS AGENTES AMBIENTALES MAS TIEMPO DE LO NECESARIO, PARA EVITAR LA ALTERACION DE LAS CARACTERISTICAS DEL MISMO.
- LA OBRA DEBERÁ REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VIGENTES.
- SE DEBERÁ COLOCAR ADEME EN EXCAVACION PARA ZANIAS ENTRE LOS CADENAMIENTOS INDICADOS Y EN LAS PROFUNDIDADES DE ZANIA, DONDE DEBIDO A LA INESTABILIDAD DEL SUELO LO REQUIERA, A FIN DE EVITAR PERDIDAS ECONOMICAS Y/O HUMANAS.
- LA UBICACION DE LOS TRAGATORMENTAS PODRÁ SER MODIFICADA DE ACUERDO A LA TOPOGRAFIA, ESCURRIMIENTOS DE LA CALLE O EN ZONAS BAJAS, CON APROBACION PREVIA DEL RESIDENTE.
- ESTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRÁMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES ANTE INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES, ASI COMO NO PODRÁ LEVAR A CABO SU EJECUCION SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCION EMITIDA POR LA DIRECCION DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.
- TODA AFECTACION A TERCEROS SERA RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

CMAS XALAPA
 COMISION MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
 DIRECCION DE OPERACION
 GERENCIA DE PLANEACION
 DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. SEBASTIAN ORTIZ CRUZ
 CED. PROF.: 1814308
 PROYECTISTA

ING. RAFAEL PEREZ DE LA GARZA
 CED. PROF.: 230114
 JEFE DEL DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. ADAN BURGOS MONFIL
 CED. PROF.: 1814308
 GERENTE DE PLANEACION

ENCARGADO DE LA DIRECCION DE OPERACION

NÚMERO DE OBRA ASIGNADO :
2024 30 909 0073

DESCRIPCION DEL PROYECTO :
 CONSTRUCCION DE COLECTOR PLUVIAL, REHABILITACION DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y REDES DE AGUA POTABLE EN CALLE CAMINO AL SUMIDERO ENTRE CALLES CAUCASO Y LAGOS DE IGUAZU; CONSTRUCCION DE SUBCOLECTOR PLUVIAL, REHABILITACION DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN AVENIDA MONTES HIMALAYA, ENTRE CALLES LAGOS DE IGUAZU Y CASTILLA, ENTRE CASTILLA Y CAMINO AL SUMIDERO, COLONIA LOMAS DE CASA BLANCA, XALAPA, VERACRUZ.

TIPO DE PLANO DE PROYECTO EJECUTIVO :
DETALLES CONSTRUCTIVOS

CAJA COLADA DE 2.00X2.00 M

ESCALA : LA INDICADA

NÚMERO DE PLANO : 08 DE 17

FECHA : MARZO 2024

CLAVE DE PLANO :
PL-08

NOTAS ESTRUCTURALES

- 1.- ACOTACIONES INDICADAS.
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
- 3.- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTENSE LOS PLANOS HIDRAULICOS RESPECTIVOS Y EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS ESTRUCTURALES, SOLICITASE ACLARACION AL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
- 4.- NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.

MATERIALES

5A).- CONCRETO:

RESISTENCIA $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$
 MODULO DE ELASTICIDAD $E_c=14,000 \sqrt{f'c} = 242,487 \text{ kg/cm}^2$ (CONCRETO CLASE -1)
 CEMENTO CPO 30 RS

5B).- ACERO:

ESFUERZO DE FLUENCIA PARA VARILLAS #3 Y MAYORES $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$

6.- RECURRIMIENTOS LIBRES.- EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO VALOR:

LOSA TAPA 3.0 cm
 LOSA FONDO 5.0 cm
 MUROS DE CONCRETO 5.0 cm

- 7.- ES MUY IMPORTANTE GARANTIZAR QUE DURANTE EL COLADO EL ACERO DE REFUERZO PERMANEZCA EN LA POSICION DE PROYECTO. PARA ELLO SE RECOMIENDA EL USO DE SILLETAS Y VARILLAS SECUNDARIAS DE AMARRE.
- 8.- SE ADICIONARA IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL AL CONCRETO DEL CANAL EN PROPORCION DE ACUERDO A ESPECIFICACION CORPORATIVA.
- 9.- SE COLARA UNA PLANTILLA DE CONCRETO CON $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$
- 10.- ES MUY IMPORTANTE QUE LOS ANCLAJES SE HAGAN A PAÑOS EXTREMOS DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES GENERALES.
- 11.- ACERO DE REFUERZO EN LOSAS:

- PARA EL LECHO SUPERIOR: EL ACERO DEL CLARO CORTO SE DEBERA COLOCAR POR ENCIMA DEL CORRESPONDIENTE AL CLARO LARGO.
 PARA EL LECHO INFERIOR: EL ACERO DEL CLARO CORTO SE DEBERA COLOCAR POR DEBAJO DEL CORRESPONDIENTE AL CLARO LARGO.
- 12.- SE DEBERA COLAR LA LOSA FONDO EN UNA SOLA ETAPA SIN JUNTAS CONSTRUCTIVAS.
 - 13.- A LO LARGO DE LAS JUNTAS DE COLADO SE COLOCARA UNA BANDA FLEXIBLE DE PVC DE 9" DE ANCHO (22.86 cm.), OJILLA Y BULBO CENTRAL
 - 14.- PARA EL COLADO POSTERIOR A UNA JUNTA DE COLADO DEBERA OBSERVARSE LO SIGUIENTE:
 - A) LA SUPERFICIE DE CONTACTO DE LA ZONA COLADA PREVIAMENTE SERA RUGOSA Y SE ENCONTRARA LIBRE DE POLVO Y GRASAS.
 - B) POR LO MENOS CUATRO HORAS ANTES DEL COLADO SE DEBERAN SATURAR CON AGUA TODAS LAS JUNTAS.
 - C) A LA SUPERFICIE DE CONTACTO SE LE APLICARAN VARIAS CAPAS DE ADITIVO QUE MEJORE LA LIGA ENTRE CONCRETO NUEVO A VIEJO.

ACERO DE REFUERZO

- 15A).- TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES SE DEBERAN ANCLAR EN LOS ELEMENTOS DE APOYO MEDIANTE UN TRAMO RECTO, CON UN GANCHO A 90° O BIEN CON UN GANCHO A 180° DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA TABLA 1.
- 15B).- LOS TRASLAPES SE DEBERAN HACER DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA TABLA 1.
- 15C).- EN CASO DE EMPLEAR ANCLAJES MECANICOS SE DEBERAN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES DEL INCISO 5.1.6 DE LAS NTC-RCDF-2004.

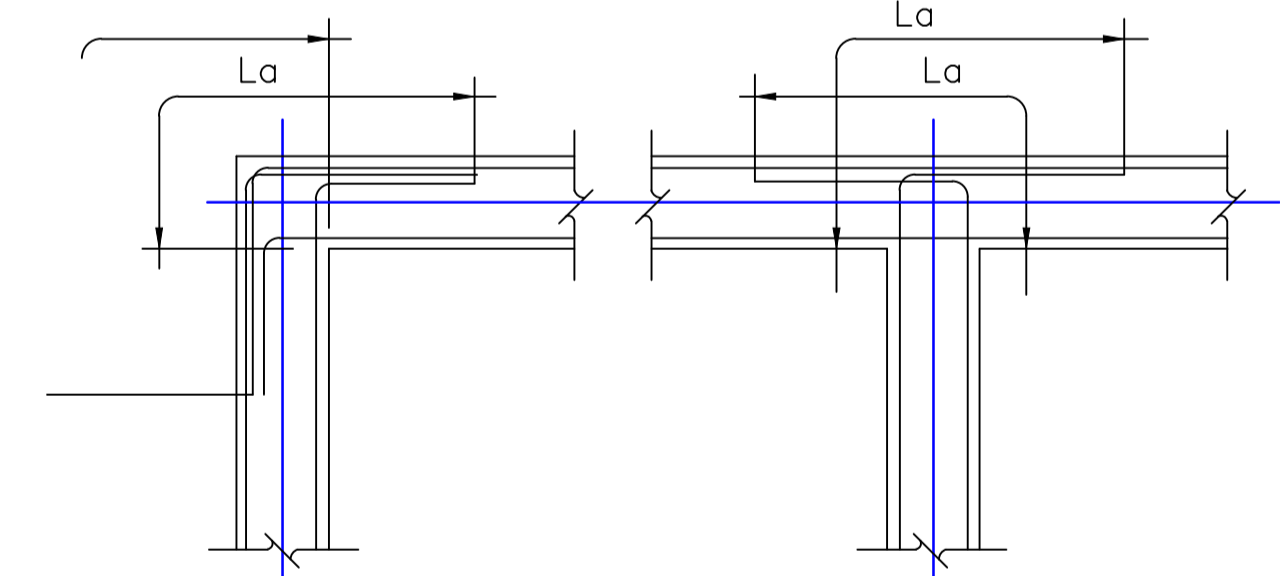
15D).- SIMBOLOGIA:

— ANCLAJE PERPENDICULAR AL PLANO DEL DIBUJO.
 — ANCLAJE EN EL PLANO DEL DIBUJO.

ESTAS DIRECCIONES PODRAN SER MODIFICADAS O INVERTIDAS SI ASI CONVINIERA EL PROCESO.

— INDICA CORTE DE LA VARILLA DE UN MISMO LECHO.

15E).- LOS ANCLAJES SIEMPRE SE DEBERAN HACER A PAÑOS EXTREMOS COMO SE INDICA ESQUEMATICAMENTE EN EN LOS SIGUIENTES DIBUJOS.

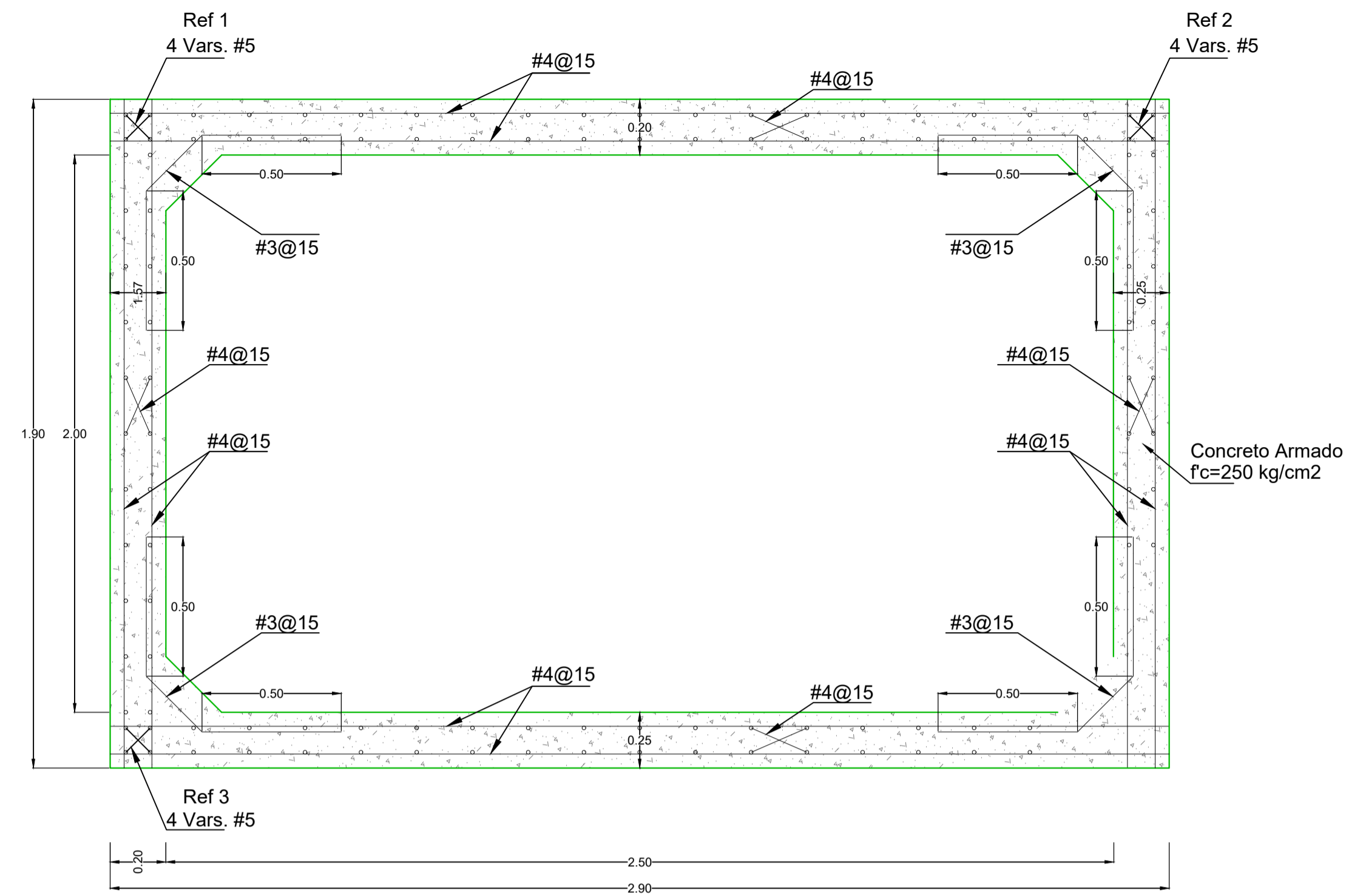


NOTA: (La) ES LA LONGITUD DE ANCLAJE (VER TABLA 1)

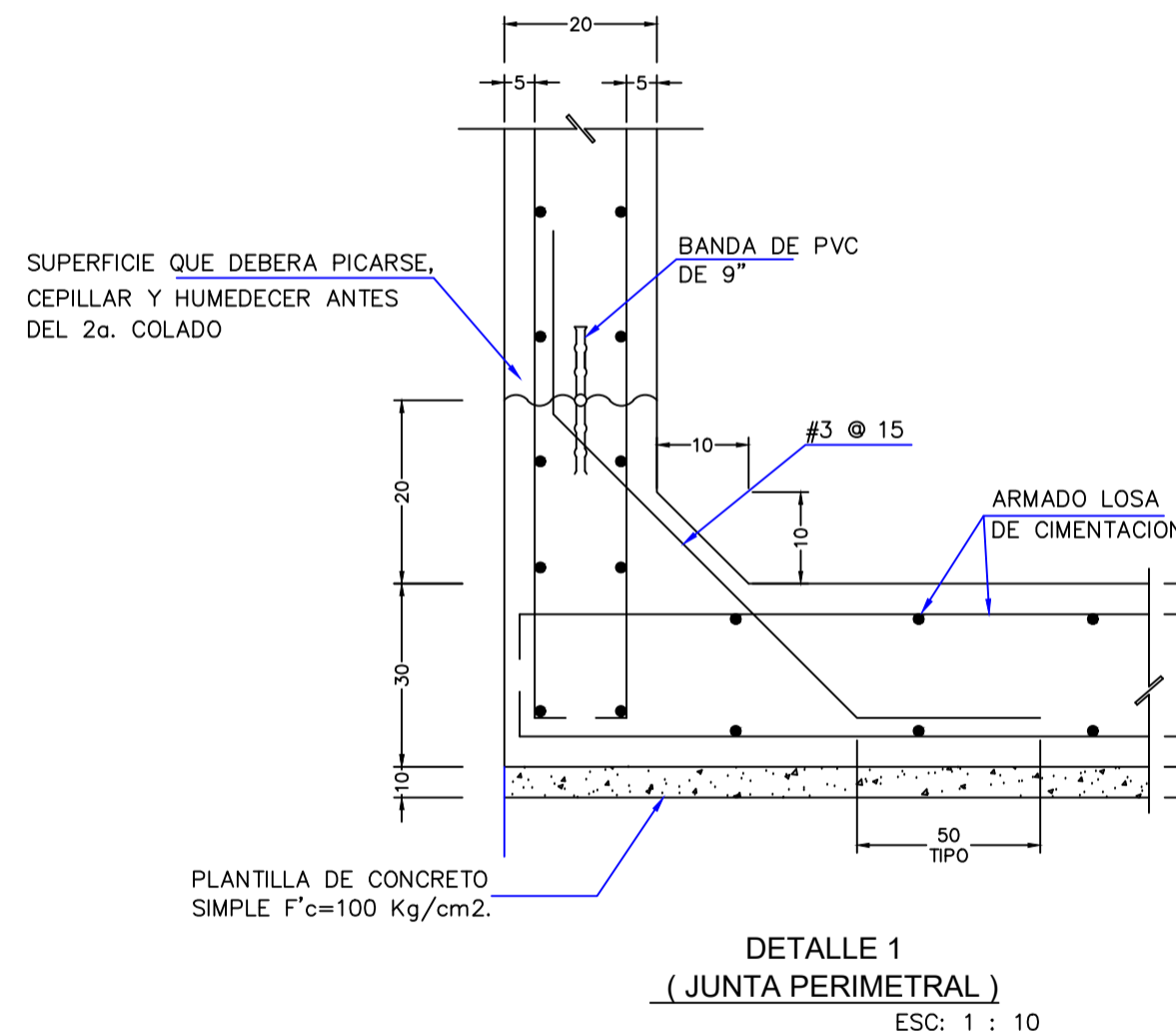
PLANTAS O ELEVACIONES

16.- CRITERIO PARA REFUERZO DE LOSAS MACIZAS

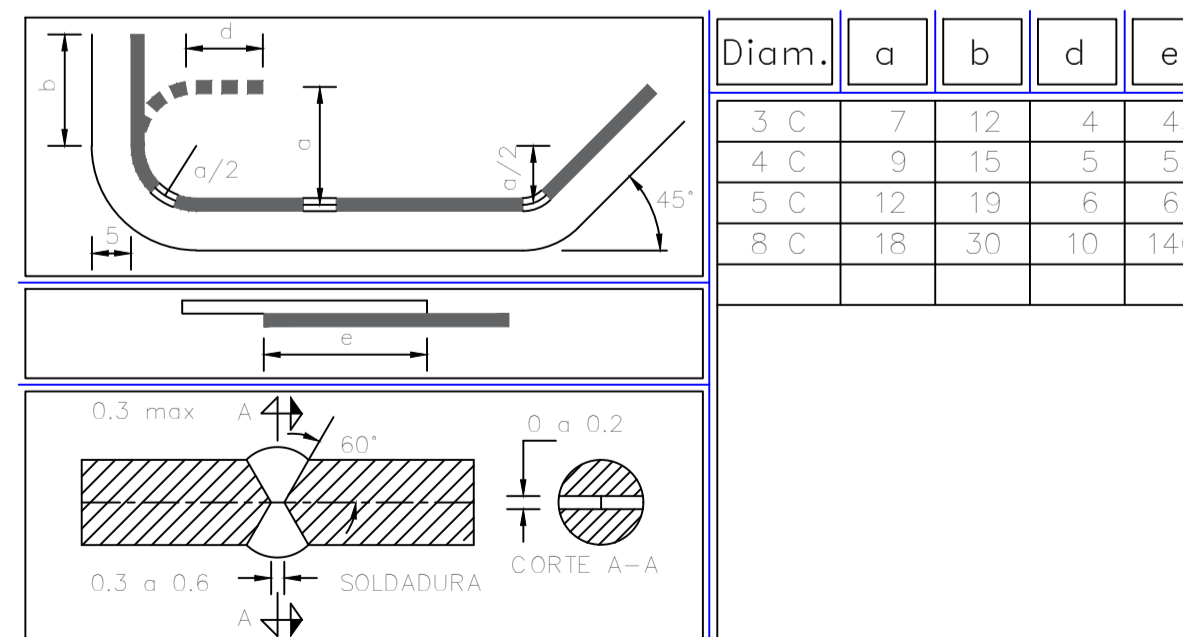
- 16A.- EL CRITERIO DE ARMADO SE MUESTRA EN LAS PLANTAS DE DISTRIBUCION.
- 16B.- LAS LOSAS SE ARMARAN "SIN COLUMPIOS" Y CON DOS PARRILLAS INDEPENDIENTES, UNA PARA LECHO INFERIOR (L.I.) Y OTRA PARA LECHO SUPERIOR (L.S.).
- 16C.- I M P O R T A N T E .- TENER ESPECIAL PRECAUCION EN CALZAR ADECUADAMENTE EL REFUERZO PARA QUE CONSERVE SU POSICION DE PROYECTO DURANTE Y DESPUES DEL COLADO. (ES CONVENIENTE PONER ANDADORES DURANTE EL COLADO PARA QUE EL PERSONAL NO PISE EL REFUERZO DEL LECHO SUPERIOR Y UTILIZAR SILLETAS DEL MISMO ACERO DE REFUERZO).
- 17.- EL CAJON DE CONCRETO PREFABRICADO SERA DE 2.50 X 2.00 M, MEDIDAS INTERIORES, ESPESOR DE MUROS Y LOSAS DE 20 CM, CON CAPACIDAD DE CARGA PARA VEHICULOS HS-20 Y PROFUNDIDADES DE RELLENO DE 0.0 A 3.0 M.
- 18.- SE DEBERA DE SUMINISTRAR E INSTALAR CAJONES PREFABRICADOS CON VARILLA EXPUESTA EN CAJA O ESPIGA, SEGUN SEA EL CASO, PARA UNIR CON ESTRUCTURAS DE CONCRETO HECHO EN OBRA.
- 19.- SE DEBERA COLOCAR UNA JUNTA DE ADHESIVO EPOXICO PARA UNIR EL CONCRETO VIEJO/ PREFABRICADO, CON EL CONCRETO FRESCO, PREVIA LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE EXISTENTE.
- 20.- LOS ANCLAJES Y EMPALMES EN VARILLAS EN CUALQUIER ELEMENTO, CORRESPONDEN A 40 DIAMETROS, A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.



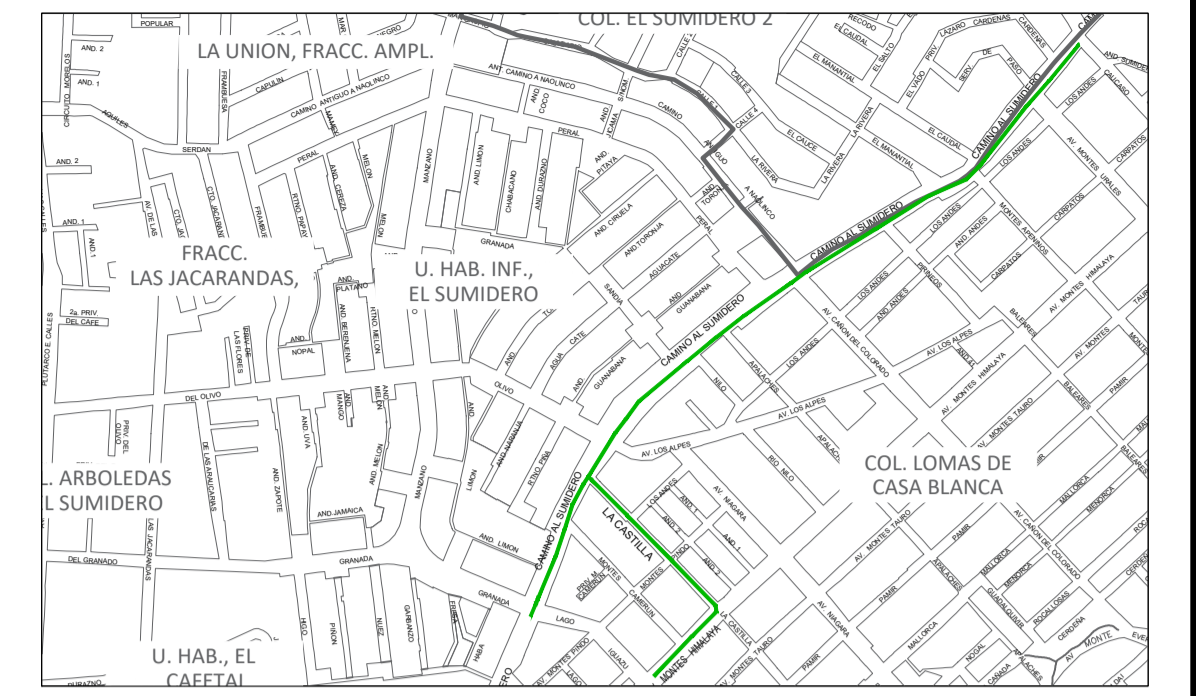
DETALLE DE ARMADO CAJAS COLADAS EN SITIO SIN ESC. ACOT. EM METROS



DETALLES DE REFUERZO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



DATOS DE PROYECTO

Área de Cuenca	146.73 Has.
Número de Escritmento	87.05
Período de Retorno	10 años
Duración	60 días
Gasto de Diseño	17.83 m3/meg
Coeficiente de Fugacidad	0.013 Concreto
Velocidad Máxima	0.30 m/meg
Velocidad Mínima	0.00 m/meg
Máximo de Muestras	4.00
Formulas empleadas:	Racional/T.T.U.-Van Tu Chow

SIMBOLOGÍA

NOTAS GENERALES

1. LAS ELEVACIONES ESTÁN REFERIDAS EN METROS.
2. LAS COTAS DE PLANTILLA Y BROCAL SON ARBITRARIAS Y ESTÁN REFERENCIADAS A LOS BANCOS DE NIVEL TAL Y COMO SE INDICA EN LA PLANTA DE PROYECTO.
3. LOS DUCTOS QUE SE UTILIZARÁN PARA EL COLECTOR PLUVIAL EVEREST SERÁN CAJONES DE CONCRETO PREFABRICADO CON DIMENSIONES DE 1.50 X 1.50 M, 2.00 X 1.50 Y 2.00 X 2.00 M MISMOS QUE DEBERÁN CUMPLIR CON UNA RESISTENCIA DE Fc=350 KG/CM², RELLENO DE TIERRA Y CARGA VIVA SEGUN HS-20. LA ESTRUCTURA SE DESPLANTARÁ SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE Fc= 100 KG/CM² Y 10 CM DE ESPESOR Y LONGITUD UTIL DE 1.25 M.
4. EN UNA SECCIÓN PUEDE INTERRUPTIRSE MÁXIMO EL 20% DEL ÁREA DE REFUERZO QUE PASA PERPENDICULARMENTE POR LA SECCIÓN CONSIDERADA SIEMPRE Y CUANDO SE SATISFAGAN LAS CONDICIONES DE TRASLAPE, LA LONGITUD DE EMPALME SERÁ DE 40 DIÁMETROS DE VARILLA CONSIDERADA, PERO NO MENOR QUE 15 CM. SIEMPRE SE UNIRÁN LAS BARRAS TRASLAPADAS, EN EL CASO DE UTILIZAR LAS UNIONES DE VARILLAS A TOPE, LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE ELAS SERÁ DE 20 DIÁMETROS DE VARILLAS CON DIÁMETRO MAYOR, CONSIDERANDO ENTRE SI PARALELAS LA UNIÓN A TOPE ES SOLDADA.
5. TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (P.E.A.D.) DE DOBLE PARED ESTRUCTURADA DE PERIL. ANULAR CERRADO E INTERIOR LISO DE 60 CMS (24") DE Ø, PARA LA CONEXIÓN DE TRAGATORMENTAS AL COLECTOR.
6. DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHÓN MÍNIMO PARA LA TUBERÍA DE P.E.A.D. DE 24" (60 CM) Ø, DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN SERÁ DE 100 CM COMO MÍNIMO.
7. SE DEBERÁ CUIDAR QUE AL COLOCAR LA CIMBRA SEA RESPETADO EL ESPESOR DEL RECURRIMIENTO LIBRE ESPECIFICADO PARA EL ACERO DE REFUERZO.
8. SE DEBERÁ DE HACER UN MEJORAMIENTO DE SUELO CON MATERIAL FILTRO PARA ABATRIR NIVEL FREÁTICO DE 20 CM DE ESPESOR COMPACTADO AL 90% PROCTOR.
9. SE RECOMIENDA REALIZAR SONDEOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LÍNEAS DE AGUA, TELMEX, LUZ, ETC. DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARÁN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACION DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONSTRUCCION, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERÁ POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
10. POR NINGUN MOTIVO DEBERA PERMITIRSE QUE LA EXCAVACION ESTÉ EXPUESTA A LOS AGENTES AMBIENTALES MAS TIEMPO DE LO NECESARIO, PARA EVITAR LA ALTERACION DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MISMO.
11. LA OBRA DEBERÁ REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VIGENTES.
12. SE DEBERA COLOCAR ADHESIVO EN EXCAVACION PARA ZANAS ENTRE LOS CADENAMIENTOS INDICADOS Y EN LAS PROFUNDIDADES DE ZANAS, DONDE DEBIDO A LA INESTABILIDAD DEL SUELO LO REQUIERA, A FIN DE EVITAR PERDIDAS ECONÓMICAS Y/O HUMANAS.
13. LA UBICACION DE LOS TRAGATORMENTAS PODRÁ SER MODIFICADA DE ACUERDO A LA TOPOGRAFIA, ESCURRIMIENTOS DE LA CALLE O EN ZONAS BAJAS, CON APROBACION PREVIA DEL RESIDENTE.
14. ESTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRÁMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES ANTE INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES, ASI COMO NO PODRÁ LEVAR A CABO SU EJECUCION SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCION EMITIDA POR LA DIRECCION DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.
15. TODA AFECTACION A TERCEROS SERA RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

CMAS XALAPA
 COMISION MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
 DIRECCION DE OPERACION
 GERENCIA DE PLANEACION
 DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. SEBASTIAN ORTIZ CRUZ
 CED. PROF.: 861308
 PROYECTISTA

ING. RAFAEL PEREZ DE LA GARZA
 CED. PROF.: 530114
 JEFE DEL DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. ADAN BURGOS MONFIL
 CED. PROF.: 861308
 GERENTE DE PLANEACION

ENCARGADO DE LA DIRECCION DE OPERACION

NÚMERO DE OBRA ASIGNADO :
2024 30 909 0073

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO :
 CONSTRUCCIÓN DE COLECTOR PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y REDES DE AGUA POTABLE EN CALLE CAMINO AL SUMIDERO ENTRE CALLES CAUCASO Y LAGOS DE IGUAZU; CONSTRUCCIÓN DE SUBCOLECTOR PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN AVENIDA MONTES HIMALAYA, ENTRE CALLES LAGOS DE IGUAZU Y CASTILLA, ENTRE CASTILLA Y CAMINO AL SUMIDERO, COLONIA LOMAS DE CASA BLANCA, XALAPA, VERACRUZ.

TIPO DE PLANO DE PROYECTO EJECUTIVO :
DETALLES CONSTRUCTIVOS

CAJA COLADA DE 2.50x2.00 M

CLAVE DE PLANO :
PL-09

ESCALA : LA INDICADA **NÚMERO DE PLANO :** 09 DE 17 **FECHA :** MARZO 2024

NOTAS ESTRUCTURALES

- ACOTACIONES INDICADAS.
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTESE LOS PLANOS HIDRAULICOS RESPECTIVOS Y EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS ESTRUCTURALES, SOLICITASE ACLARACION AL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
- NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.

5.- MATERIALES

- 5A)- CONCRETO:
- RESISTENCIA $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
 - MODULO DE ELASTICIDAD $E_c=14,000, F_P=242,487 \text{ kg/cm}^2$ (CONCRETO CLASE-1)
 - CEMENTO CP0 30 RS
- 5B)- ACERO:
- ESFUERZO DE FLUENCIA PARA VARILLAS #3 Y MAYORES $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$
- 6.- RECUBRIMIENTOS LIBRES- EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO VALOR:
- LOSA TAPA 3.0 cm
 - LOSA FONDO 5.0 cm
 - MUROS DE CONCRETO 5.0 cm

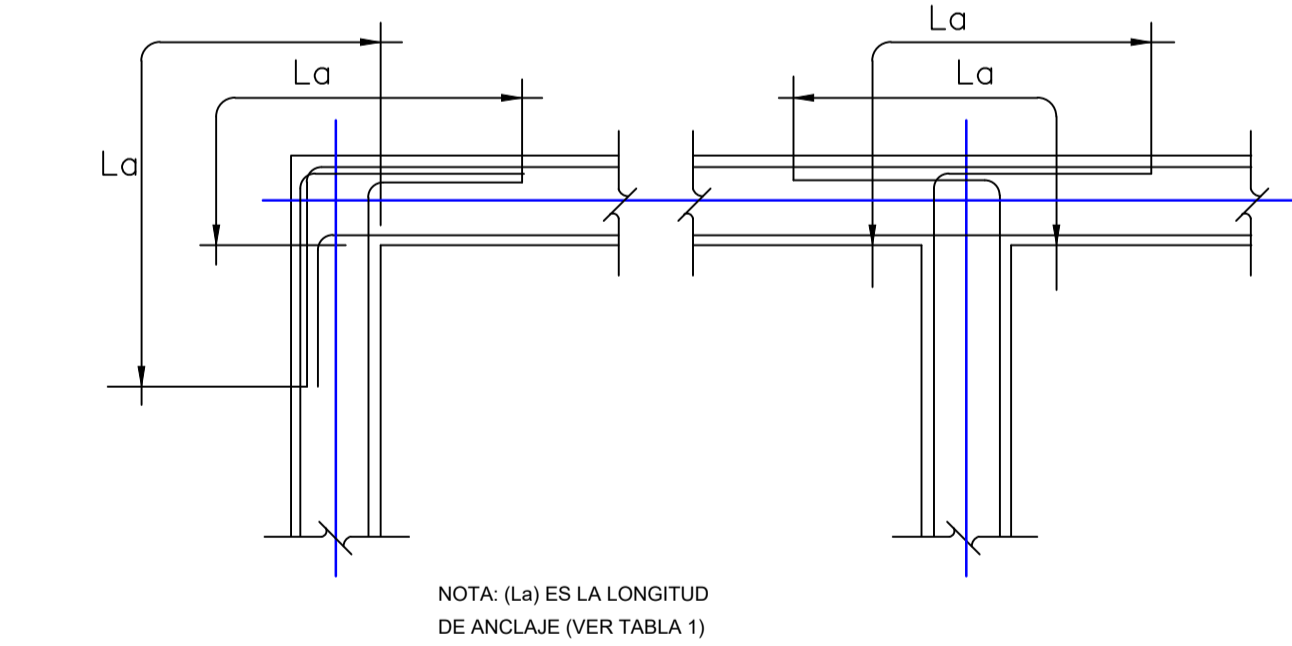
- 7.-ES MUY IMPORTANTE GARANTIZAR QUE DURANTE EL COLADO DEL ACERO DE REFUERZO PERMANEZCA EN LA POSICION DE PROYECTO. PARA ELLO SE RECOMIENDA EL USO DE SILLETAS Y VARILLAS SECUNDARIAS DE AMARRAR.
- 8.-SE ADICIONARA IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL AL CONCRETO DEL CANAL EN PROPORCION DE ACUERDO A ESPECIFICACION CORPORATIVA.
- 9.-SE COLARA UNA PLANTILLA DE CONCRETO CON $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$
- 10.-ES MUY IMPORTANTE QUE LOS ANCLAJES SE HAGAN A PAÑOS EXTREMOS DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES GENERALES.
- 11.-ACERO DE REFUERZO EN LOSAS:
- PARA EL LECHO SUPERIOR: EL ACERO DEL CLARO CORTO SE DEBERA COLOCAR POR ENCIMA DEL CORRESPONDIENTE AL CLARO LARGO.
 - PARA EL LECHO INFERIOR: EL ACERO DEL CLARO CORTO SE DEBERA COLOCAR POR DEBAJO DEL CORRESPONDIENTE AL CLARO LARGO.
- 12.-SE DEBERA COLAR LA LOSA FONDO EN UNA SOLA ETAPA SIN JUNTAS CONSTRUCTIVAS.
- 13.-A LO LARGO DE LAS JUNTAS DE COLADO SE COLOCARA UNA BANDA FLEXIBLE DE PVC DE 9" DE ANCHO (22.86 cm.), CULLA Y BULBO CENTRAL.
- 14.-PARA EL COLADO POSTERIOR A UNA JUNTA DE COLADO DEBERA OBSERVARSE LO SIGUIENTE:
- LA SUPERFICIE DE CONTACTO DE LA ZONA COLADA PREVIAMENTE SERA RUGOSA Y SE ENCONTRARA LIBRE DE POLVO Y GRASAS.
 - POR LO MENOS CUATRO HORAS ANTES DEL COLADO SE DEBERAN SATURAR CON AGUA TODAS LAS JUNTAS.
 - A LA SUPERFICIE DE CONTACTO SE LE APLICARAN VARIAS CAPAS DE ADITIVO QUE MEJORE LA LIGA ENTRE CONCRETO NUEVO A VIEJO.

15.-ACERO DE REFUERZO

- 15A)- TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES SE DEBERAN ANCLAR EN LOS ELEMENTOS DE APOYO MEDIANTE UN TRAMO RECTO, CON UN GANCHO A 90° O BIEN CON UN GANCHO A 180° DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA TABLA 1.
- 15B)- LOS TRASLAPES SE DEBERAN HACER DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA TABLA 1.
- 15C)- EN CASO DE EMPLEAR ANCLAJES MECANICOS SE DEBERAN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES DEL INCISO 5.1.6 DE LAS NTC-RCD-2004.
- 15D)- SIMBOLIA:
- ANCLAJE PERPENDICULAR AL PLANO DEL DIBUJO.
 - ANCLAJE EN EL PLANO DEL DIBUJO.

ESTAS DIRECCIONES PODRAN SER MODIFICADAS O INVERTIDAS SI ASI CONVINIERA EL PROCESO. INDICA CORTE DE LA VARILLA DE UN MISMO LECHO.

- 15E)- LOS ANCLAJES SIEMPRE SE DEBERAN HACER A PAÑOS EXTREMOS COMO SE INDICA ESQUEMATICAMENTE EN EN LOS SIGUIENTES DIBUJOS.

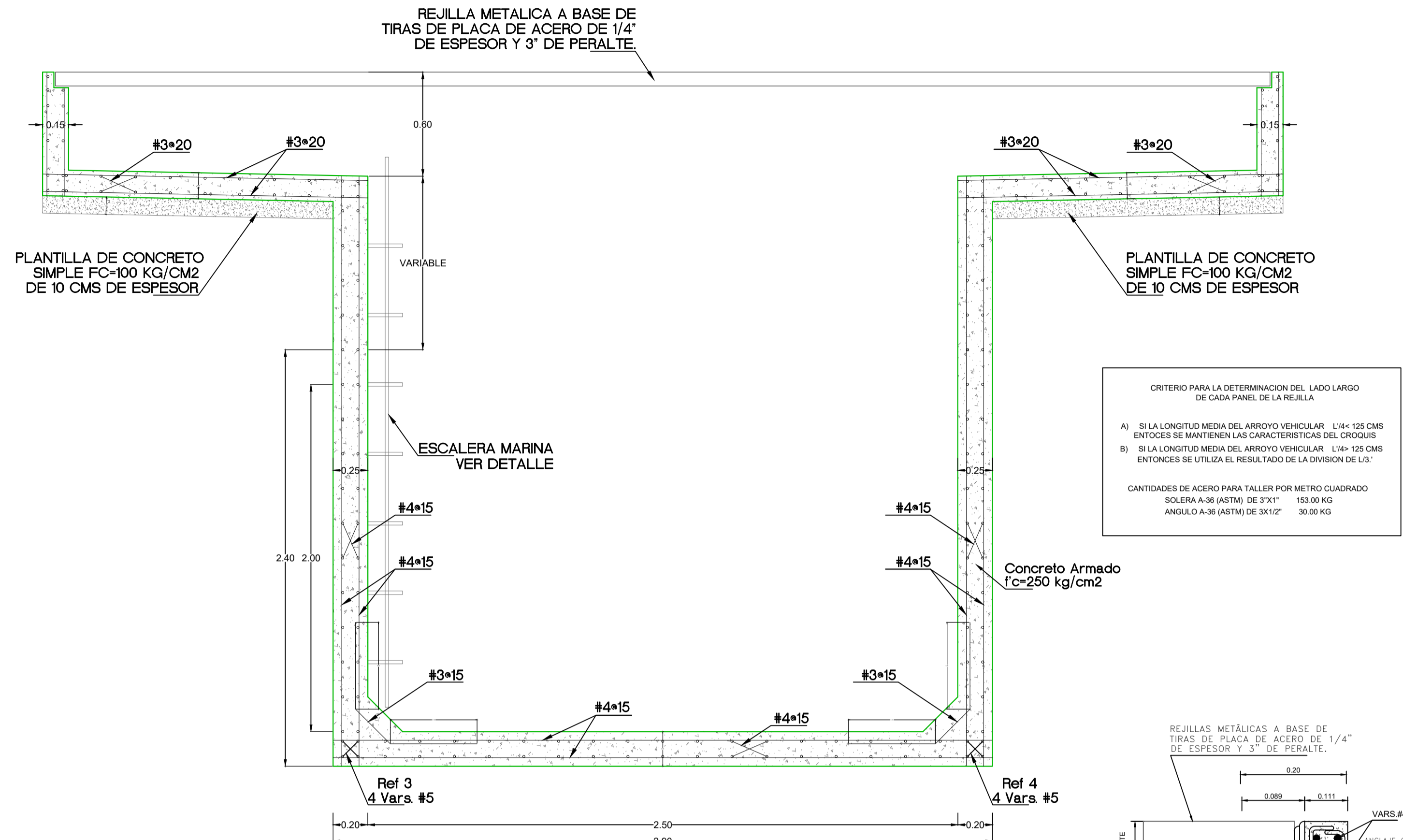


NOTA: (La) ES LA LONGITUD DE ANCLAJE (VER TABLA 1)

PLANTAS O ELEVACIONES

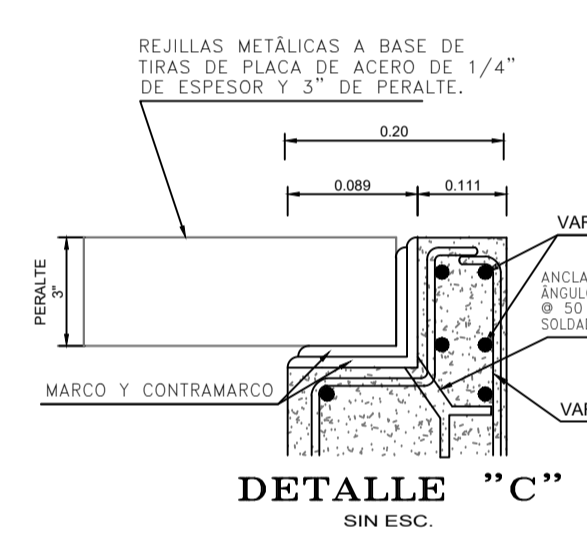
16.- CRITERIO PARA REFUERZO DE LOSAS MACIZAS

- 16A.- EL CRITERIO DE ARMADO SE MUESTRA EN LAS PLANTAS DE DISTRIBUCION.
- 16B.- LAS LOSAS SE ARMARAN SIN COLUMBROS Y CON DOS PARRILLAS INDEPENDIENTES, UNA PARA LECHO INFERIOR (L.I) Y OTRA PARA LECHO SUPERIOR (L.S.).
- 16C.- IMPORTE - TENER ESPECIAL PRECAUCION EN CALZAR ADECUADAMENTE EL REFUERZO PARA QUE CONSERVE SU POSICION DE PROYECTO DURANTE Y DESPUES DEL COLADO. (ES CONVENIENTE PONER ANDADORES DURANTE EL COLADO PARA QUE EL PERSONAL NO PISE EL REFUERZO DEL LECHO SUPERIOR Y UTILIZAR SILLETAS DEL MISMO ACERO DE REFUERZO).
- 17.- EL CAJON DE CONCRETO PREFABRICADO SERA DE 2.50 X 2.00 M, MEDIDAS INTERIORES, ESPESOR DE MUROS Y LOSAS DE 20 CM, CON CAPACIDAD DE CARGA PARA VEHICULOS HS-20 Y PROFUNDIDADES DE RELLENO DE 0.0 A 3.0 M.
- 18.- SE DEBERA DE SUMINISTRAR E INSTALAR CAJONES PREFABRICADOS CON VARILLA EXPUESTA EN CAJA O ESPIGA, SEGUN SEA EL CASO, PARA UNIR CON ESTRUCTURAS DE CONCRETO HECHO EN OBRA.
- 19.- SE DEBERA COLOCAR UNA JUNTA DE ADHESIVO EPOXICO PARA UNIR EL CONCRETO VIEJO/ PREFABRICADO, CON EL CONCRETO FRESCO, PREVIA LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE EXISTENTE.
- 20.- LOS ANCLAJES Y EMPALMES EN VARILLAS EN CUALQUIER ELEMENTO, CORRESPONDEN A 40 DIAMETROS, A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

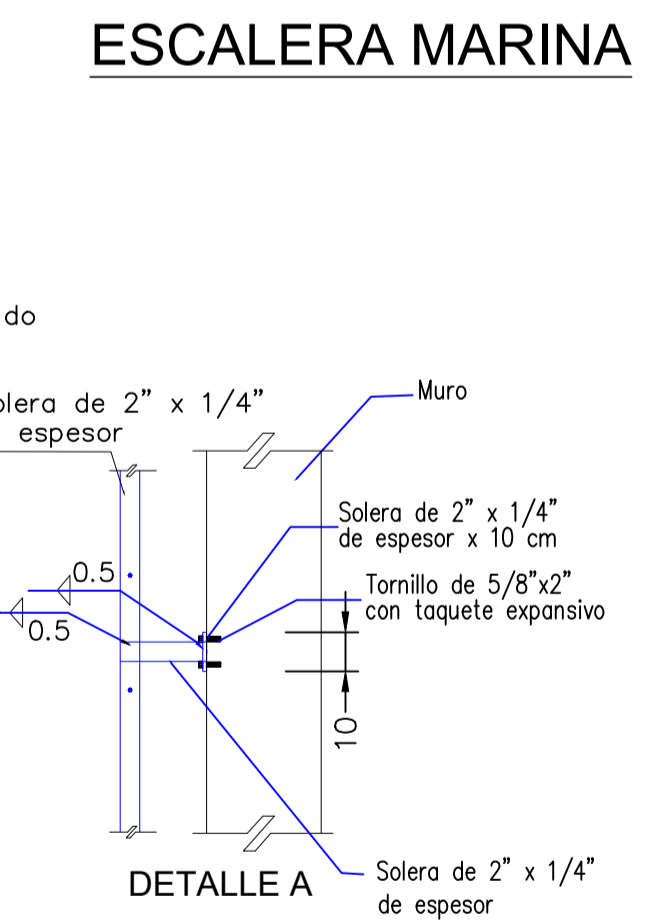
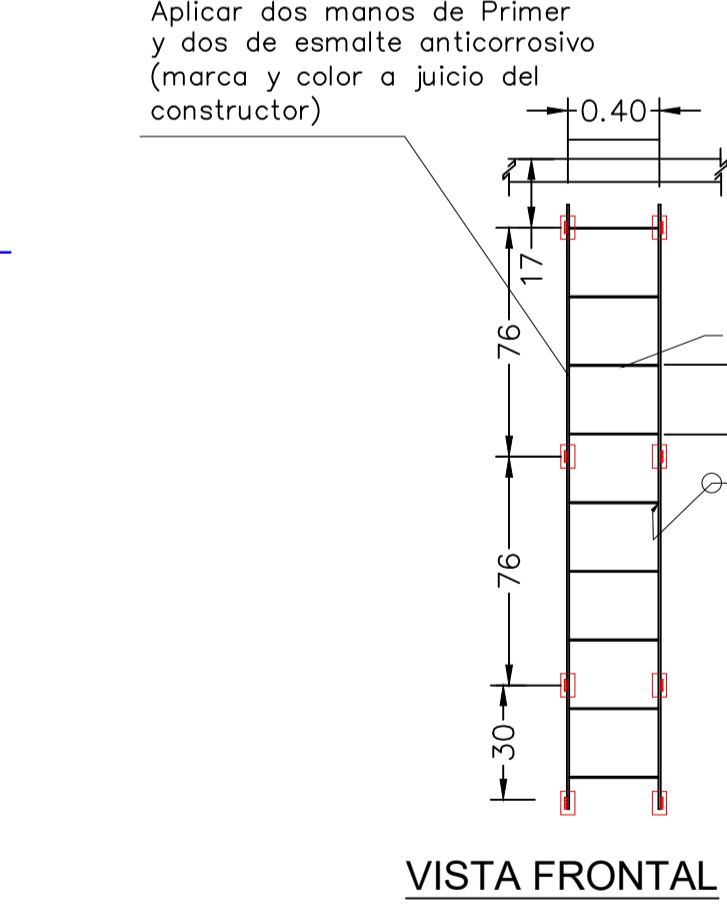
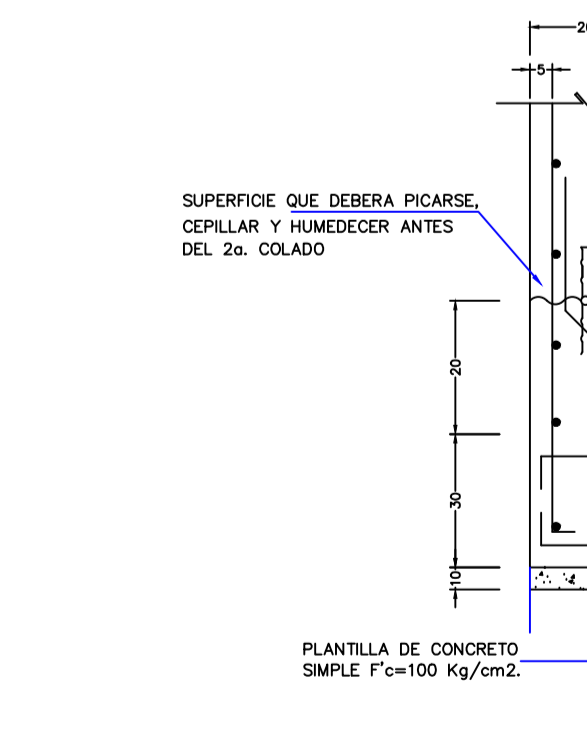
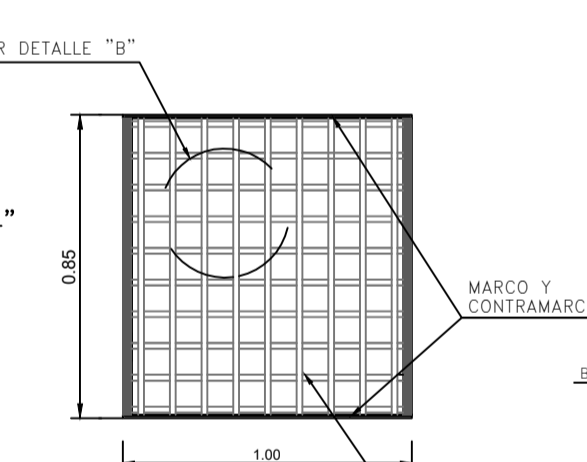
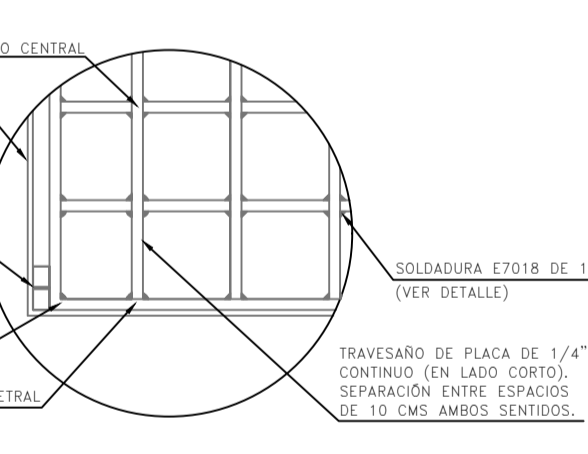


DETALLE DE ARMADO CAJAS COLADAS EN SITIO CON REJILLA

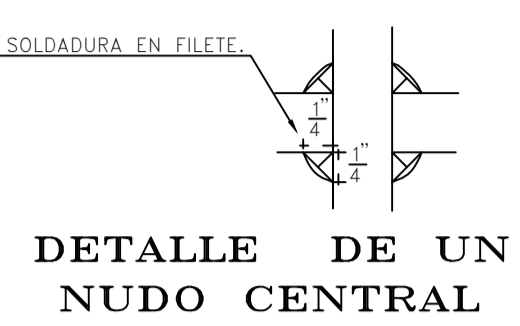
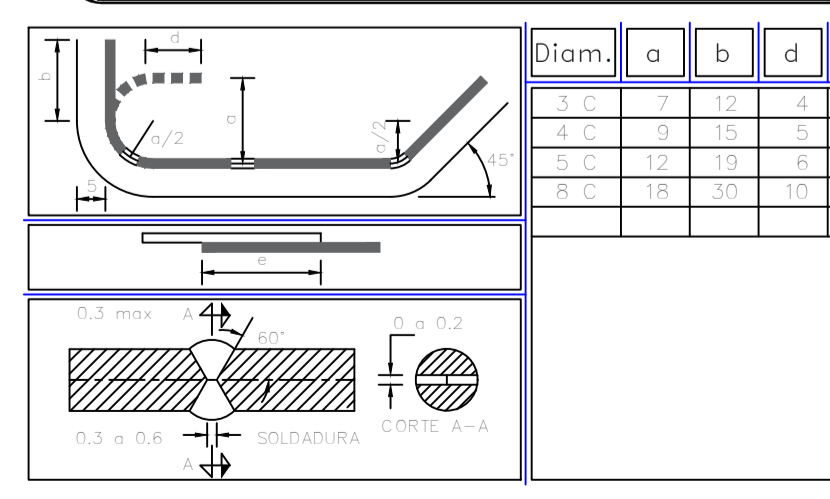
SIN ESC. ACOT. EN METROS



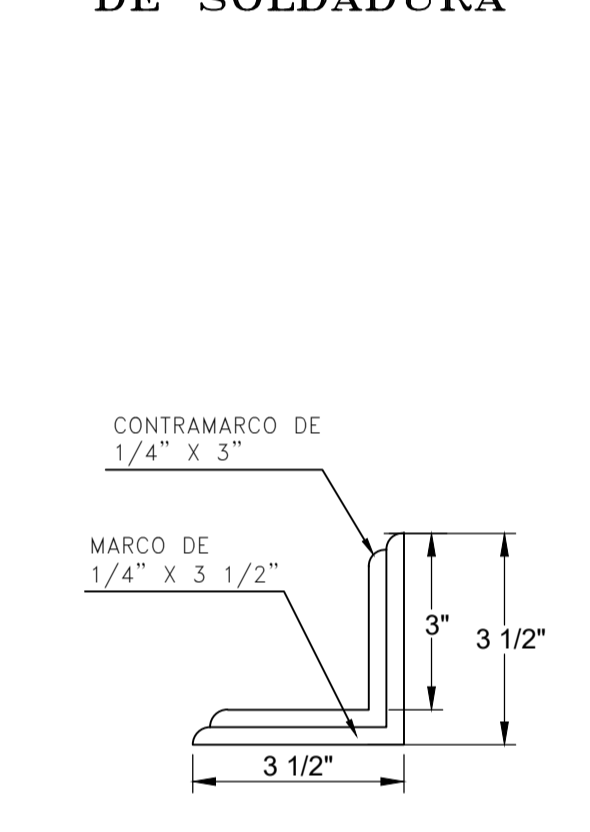
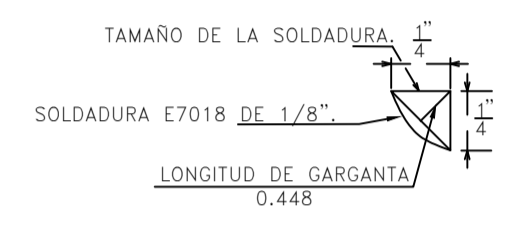
DETALLE DE UN NUDO CENTRAL



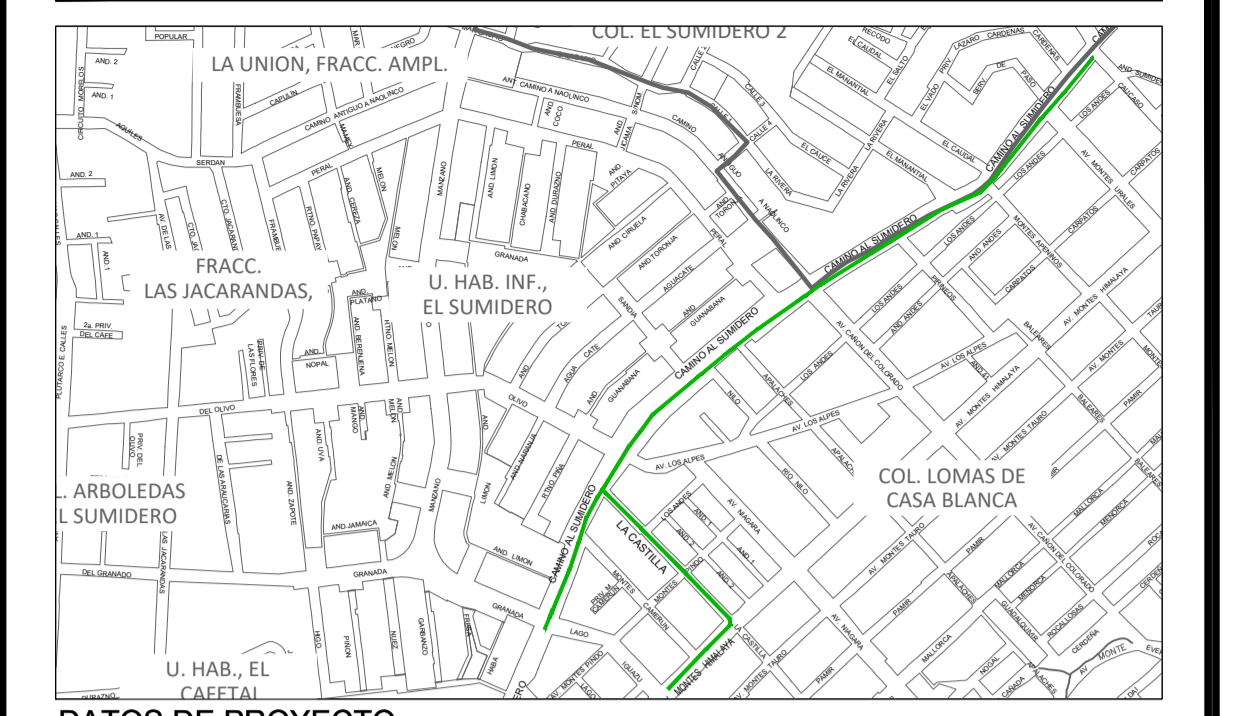
DETALLES DE REFUERZO



DETALLE DE FILETE DE SOLDADURA



CROQUIS DE LOCALIZACION



DATOS DE PROYECTO

Área de Cuenca	14673 Has.
Número de Escurrimiento	8705
Tiempo de Retorno	10 años
Duración	20 años
Gasto de Diseño	17.83 m3/meg
Funcionamiento	Continuo
Coefficiente de Flujo	0.013 Concreto
Velocidad	
Máxima	0.30 m/meg
Mínima	3.00 m/meg
Máximo de Múltiplos	
Reducción	Racional/4.7 U-Ven Tu Chow

SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES

- LAS ELEVACIONES ESTAN REFERIDAS EN METROS.
- LAS COTAS DE PLANTILLA Y BROCAL SON ARBITRARIAS Y ESTAN REFERENCIADAS A LOS BANCOS DE NIVEL TAL Y COMO SE INDICA EN LA PLANTA DE PROYECTO.
- LOS DUCTOS QUE SE UTILIZARAN PARA EL COLECTOR PLUVIAL EVEREST SERAN CAJONES DE CONCRETO PREFABRICADO CON DIMENSIONES DE 150 X 150 MM, 2.00 X 2.00 X 2.00 M MISMO QUE DEBERAN CUMPLIR CON UNA RESISTENCIA DE $f_c=350 \text{ KG/CM}^2$, RELLENO DE TIERRA Y CARGA VIVA SEGUN HS-20. LA ESTRUCTURA SE DESPLANTARA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE $f_c=100 \text{ KG/CM}^2$ Y 10 CM DE ESPESOR Y LONGITUD UTIL DE 1.20 M.
- EN UNA SECCION PUEDE INTERRUPTIRSE MAXIMO EL 20% DEL AREA DE REFUERZO QUE PASA PERPENDICULARMENTE POR LA SECCION CONSIDERADA SIEMPRE Y CUANDO SE SATISFAGAN LAS CONDICIONES DE TRASLAPA. LA LONGITUD DE EMPALME SERA DE 40 DIAMETROS DE VARILLA CONSIDERADA, PERO NO MENOR QUE 15 CM. SIEMPRE SE UNIRAN LAS BARRAS TRASLAPADAS, EN EL CASO DE UTILIZAR LAS UNIONES DE VARILLAS A TOPE, LA DISTANCIA MINIMA ENTRE ELAS SERA DE 20 DIAMETROS DE VARILLAS CON DIAMETRO MAYOR, CONSIDERANDO ENTRE SI PARALELAS LA UNION A TOPE ES SELLADA.
- TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PE AD) DE DOBLE PARED ESTRUCTURADA DE PERIL. ANULAR CERRADO E INTERIOR LISO DE 60 CMS (24") DE Ø, PARA LA CONEXION DE TRAGATORMENTAS AL COLECTOR.
- DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHON MINIMO PARA LA TUBERIA DE P.E.A.D. DE 24" (60 CM) Ø, DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACION SERA DE 100 CM COMO MINIMO.
- SE DEBERA CUIDAR QUE AL COLOCAR LA CIMBRA SEA RESPETADO EL ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO LIBRE ESPECIFICADO PARA EL ACERO DE REFUERZO.
- SE DEBERA DE HACER UN MEJORAMIENTO DE SUELO CON MATERIAL FILTRO PARA ABATIR NIVEL. MARCO DE 20 CM DE ESPESOR COMPACTADO AL 90% PROCTOR.
- SE RECOMIENDA REALIZAR SONDEOS PREVIOS A LA EJECUCION DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LINEAS DE AGUA, TELMEX, LUZ, ETC. DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARAN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACION DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONSTRUCCION, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERA POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
- POR NINGUN MOTIVO DEBERA PERMITIRSE QUE LA EXCAVACION ESTE EXPUESTA A LOS AGENTES AMBIENTALES MAS TIEMPO DE LO NECESARIO, PARA EVITAR LA ALTERACION DE LAS CARACTERISTICAS DEL MISMO.
- LA OBRA DEBERA REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VIGENTES.
- SE DEBERA COLOCAR ADEME EN EXCAVACION PARA ZANIAS ENTRE LOS CADENAMIENTOS INDICADOS Y EN LAS PROFUNDIDADES DE ZANIA, DONDE DEBIDO A LA INESTABILIDAD DEL SUELO O REQUIERA A FIN DE EVITAR PERDIDAS ECONOMICAS Y/O HUMANAS.
- LA UBICACION DE LOS TRAGATORMENTAS PODRA SER MODIFICADA DE ACUERDO A LA TOPOGRAFIA, ESCURRIMIENTOS DE LA CALLE O EN ZONAS BAJAS, CON APROBACION PREVIA DEL RESIDENTE.
- ESTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRAMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES ANTE INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES, ASI COMO NO PODRA LEVAR A CABO SU EJECUCION SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCION EMITIDA POR LA DIRECCION DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.
- TODA AFECTACION A TERCEROS SERA RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

CMAS XALAPA
COMISION MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
DIRECCION DE OPERACION
GERENCIA DE PLANEACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. SEBASTIAN ORTIZ CRUZ
CED. PROF.: 147626
PROYECTISTA

ING. RAFAEL PEREZ DE LA GARZA
CED. PROF.: 253014
JEFE DEL DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ENCARGADO DE LA DIRECCION DE OPERACION

NÚMERO DE OBRA ASIGNADO :
2024 30 909 0073

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO :
CONSTRUCCIÓN DE COLECTOR PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y REDES DE AGUA POTABLE EN CALLE CAMINO AL SUMIDERO ENTRE CALLES CAUCAÑO Y LAGOS DE IGUAZÚ; CONSTRUCCIÓN DE SUBCOLECTOR PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN AVENIDA MONTES HIMALAYA, ENTRE CALLES LAGOS DE IGUAZÚ Y CASTILLA, ENTRE CASTILLA Y CAMINO AL SUMIDERO, COLONIA LOMAS DE CASA BLANCA, XALAPA, VERACRUZ.

TIPO DE PLANO DE PROYECTO EJECUTIVO :
DETALLES CONSTRUCTIVOS

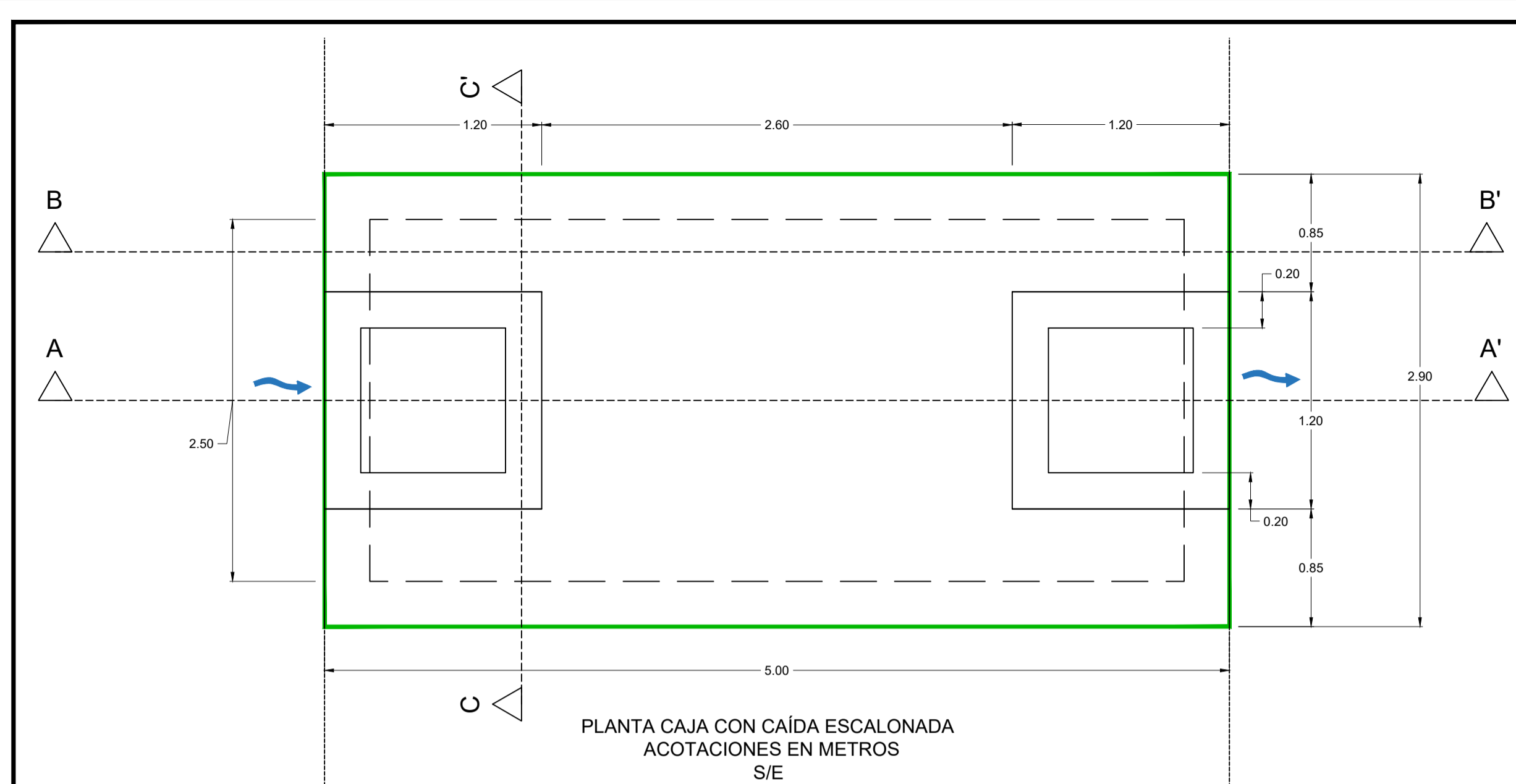
CAJA COLADA CON TRAGATORMENTA DE 2.00X1.50 M

ESCALA :
LA INDICADA

NUMERO DE PLANO :
13 DE 17

FECHA :
MARZO 2024

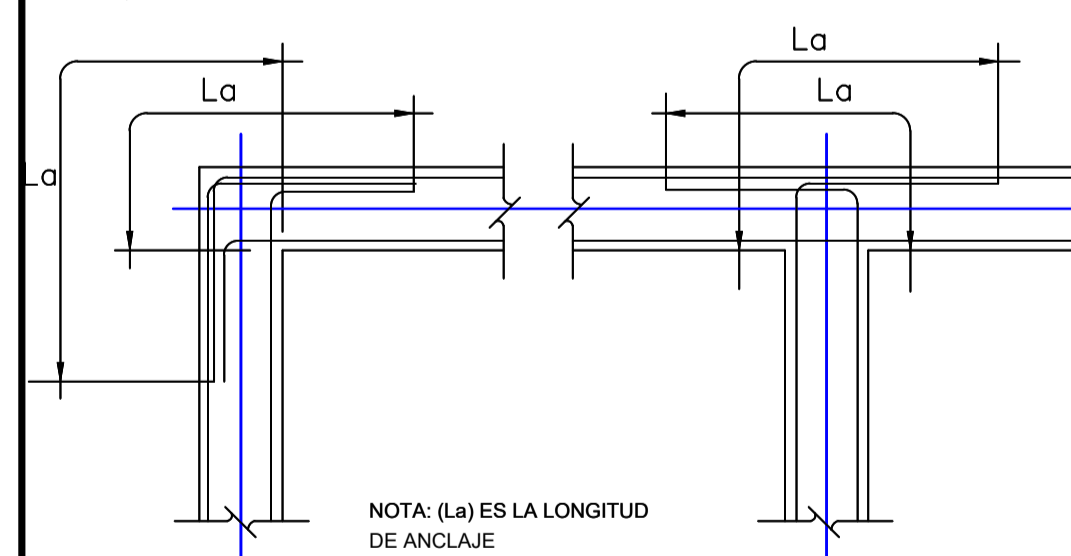
CLAVE DE PLANO :
PL-13



- 5.- MATERIALES
- 5A) - CONCRETO:
- RESISTENCIA $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
 - MODULO DE ELASTICIDAD $E_c=14,000 \sqrt{f_c}=242,487 \text{ kg/cm}^2$ (CONCRETO CLASE -1)
 - CEMENTO CPO 30 RS
- 5B) - ACERO:
- ESFUERZO DE FLUENCIA PARA VARILLAS #3 Y MAYORES $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$
- 6.- RECUBRIMIENTOS LIBRES - EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO VALOR:
- LOSA TAPA 3.0 cm
 - LOSA FONDO 5.0 cm
 - MUROS DE CONCRETO 5.0 cm

- 7.- ES MUY IMPORTANTE GARANTIZAR QUE DURANTE EL COLADO EL ACERO DE REFUERZO PERMANEZCA EN LA POSICION DE PROYECTO. PARA ELLO SE RECOMIENDA EL USO DE SILLETAS Y VARILLAS SECUNDARIAS DE AMARRE.
- 8.- SE ADICIONARA IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL AL CONCRETO DEL CANAL EN PROPORCION DE ACUERDO A ESPECIFICACION CORPORATIVA.
- 9.- SE COLARA UNA PLANILLA DE CONCRETO CON $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$
- 10.- ES MUY IMPORTANTE QUE LOS ANCLAJES SE HAGAN A PAÑOS EXTREMOS DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES GENERALES.
- 11.- ACERO DE REFUERZO EN LOSAS PARA EL LECHO SUPERIOR. EL ACERO DEL CLARO CORTO SE DEBERA COLOCAR POR ENCIMA DEL CORRESPONDIENTE AL CLARO LARGO. PARA EL LECHO INFERIOR EL ACERO DEL CLARO CORTO SE DEBERA COLOCAR POR DEBAJO DEL CORRESPONDIENTE AL CLARO LARGO.
- 12.- SE DEBERA COLAR LA LOSA DE FONDO EN UNA SOLA ETAPA SIN JUNTAS CONSTRUCTIVAS.
- 13.- A LO LARGO DE LAS JUNTAS DE COLADO SE COLOCARA UNA BANDA FLEXIBLE DE PVC DE 9" DE ANCHO (22.86 cm), QUILLA Y BULO CENTRAL.
- 14.- PARA EL COLADO POSTERIOR A UNA JUNTA DE COLADO DEBERA OBSERVARSE LO SIGUIENTE:
- LA SUPERFICIE DE CONTACTO DE LA ZONA COLADA PREVIAMENTE SERA RUGOSA Y SE ENCONTRARA LIBRE DE POLVO Y GRASAS.
 - POR LO MENOS CUATRO HORAS ANTES DEL COLADO SE DEBERAN SATURAR CON AGUA TODAS LAS JUNTAS.
 - A LA SUPERFICIE DE CONTACTO SE LE APLICARAN VARIAS CAPAS DE ADITIVO QUE MEJORE LA LIGA ENTRE CONCRETO NUEVO A VIEJO.

- 15.- ACERO DE REFUERZO
- 15A) - TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES SE DEBERAN ANCLAR EN LOS ELEMENTOS DE APOYO MEDIANTE UN TRAMO RECTO, CON UN GANCHO A 90° O BIEN CON UN GANCHO A 180° DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA TABLA 1.
- 15B) - LOS TRASLAPES SE DEBERAN HACER DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA TABLA 1.
- 15C) - EN CASO DE EMPLEAR ANCLAJES MECANICOS SE DEBERAN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES DEL INCISO 5.1.6 DE LAS NTC-RCDP-2004.
- 15D) - SIMBOLOGIA:
- ANCLAJE PERPENDICULAR AL PLANO DEL DIBUJO.
 - ANCLAJE EN EL PLANO DEL DIBUJO.
- ESTAS DIRECCIONES PODRAN SER MODIFICADAS O INVERTIDAS SI ASI CONVINIERA EL PROCESO.
- INDICA CORTE DE LA VARILLA DE UN MISMO LECHO.
- 15E) - LOS ANCLAJES SIEMPRE SE DEBERAN HACER A PAÑOS EXTREMOS COMO SE INDICA ESQUEMATICAMENTE EN EN LOS SIGUIENTES DIBUJOS.



CRITERIO PARA REFUERZO DE LOSAS MACIZAS

6A.- EL CRITERIO DE ARMADO SE MUESTRA EN LAS PLANTAS DE DISTRIBUCION.

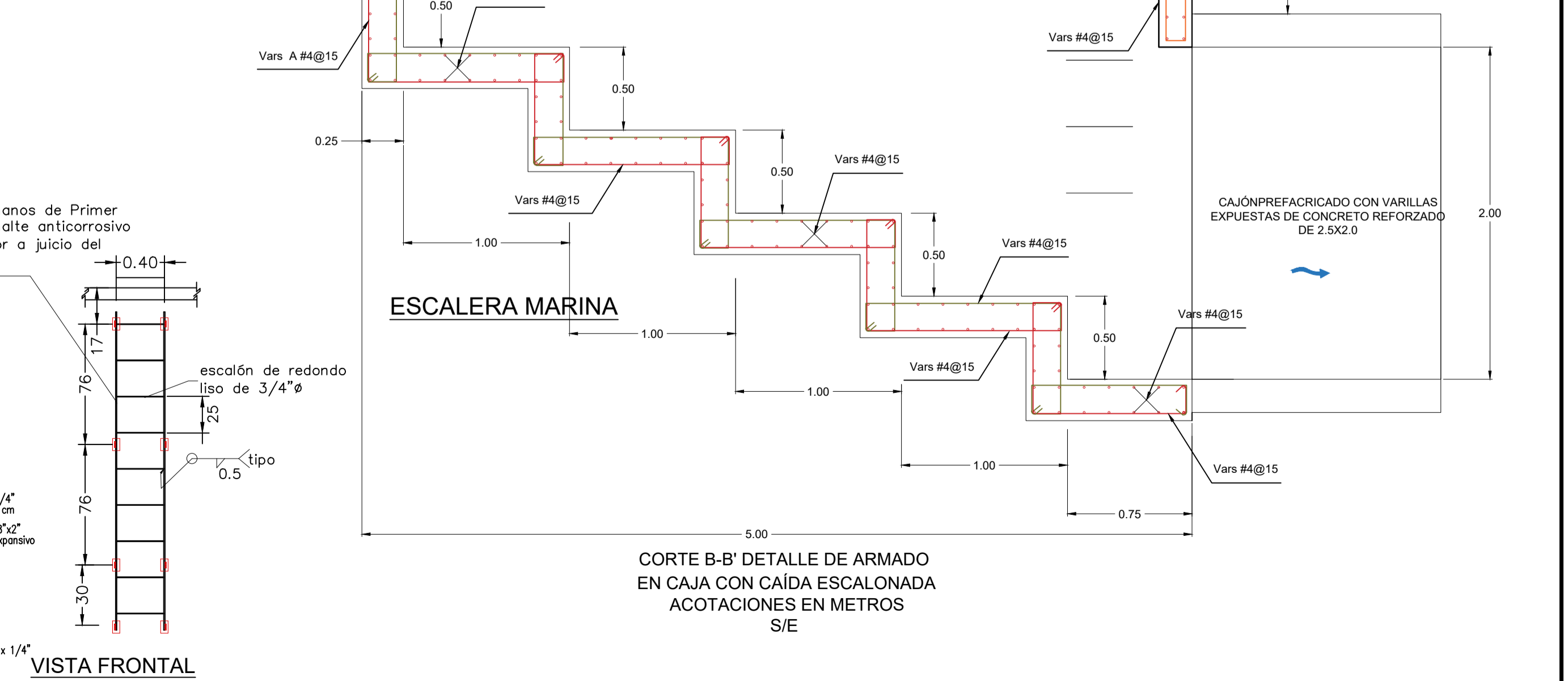
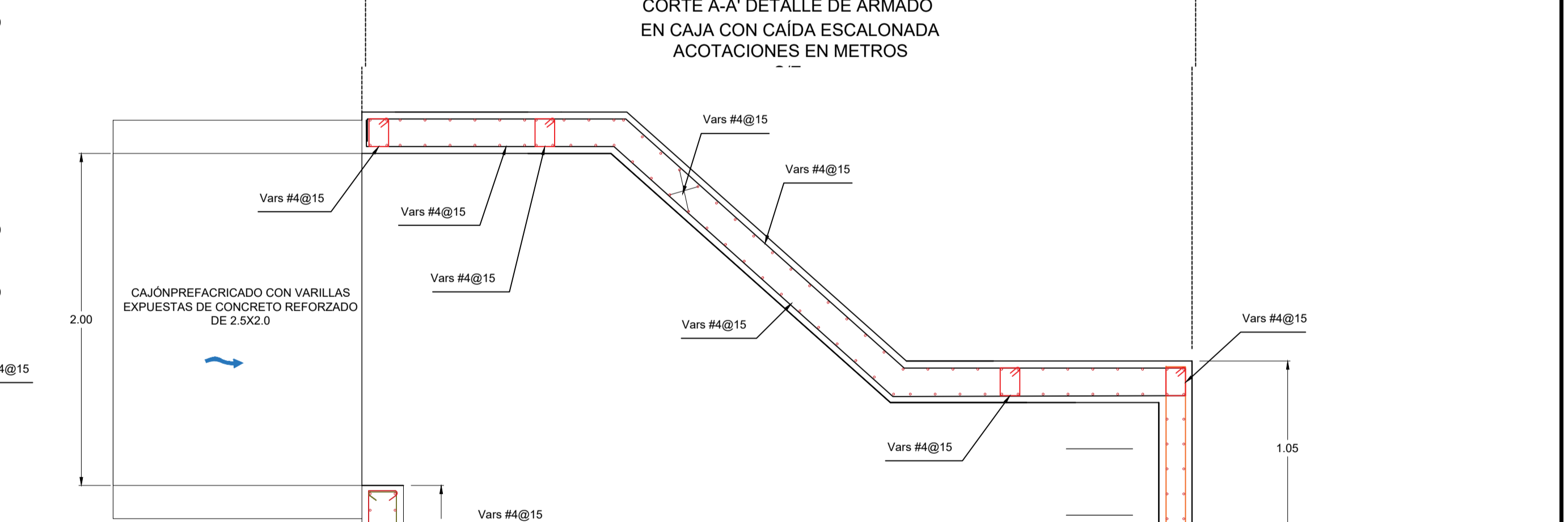
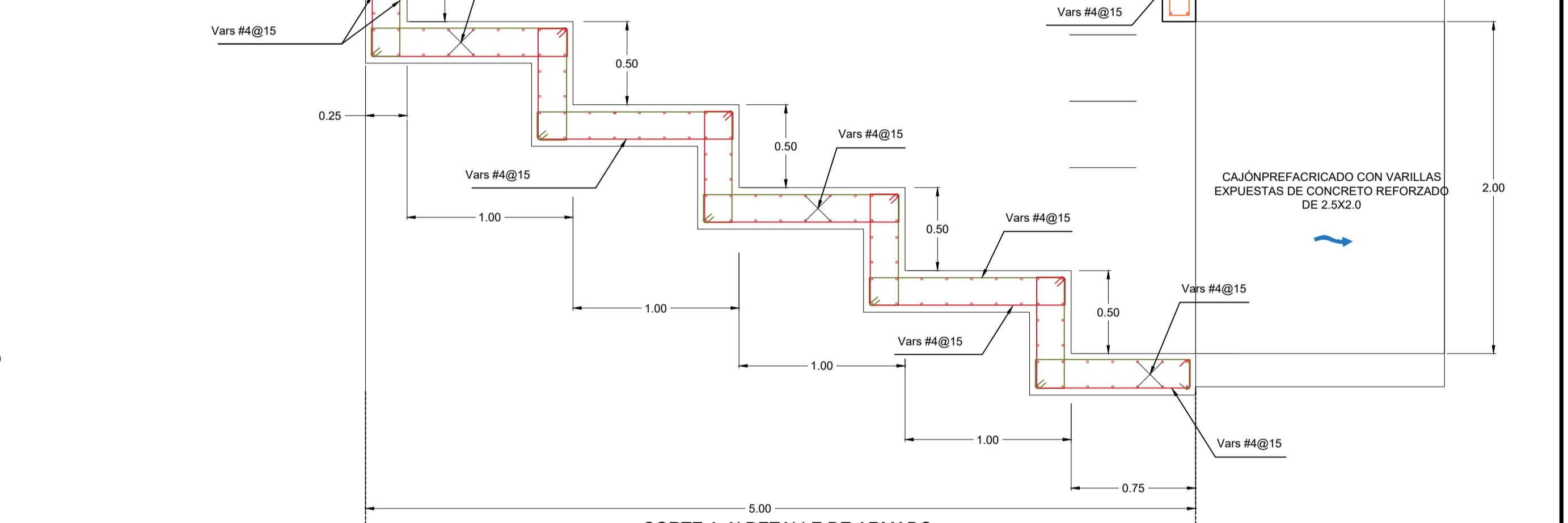
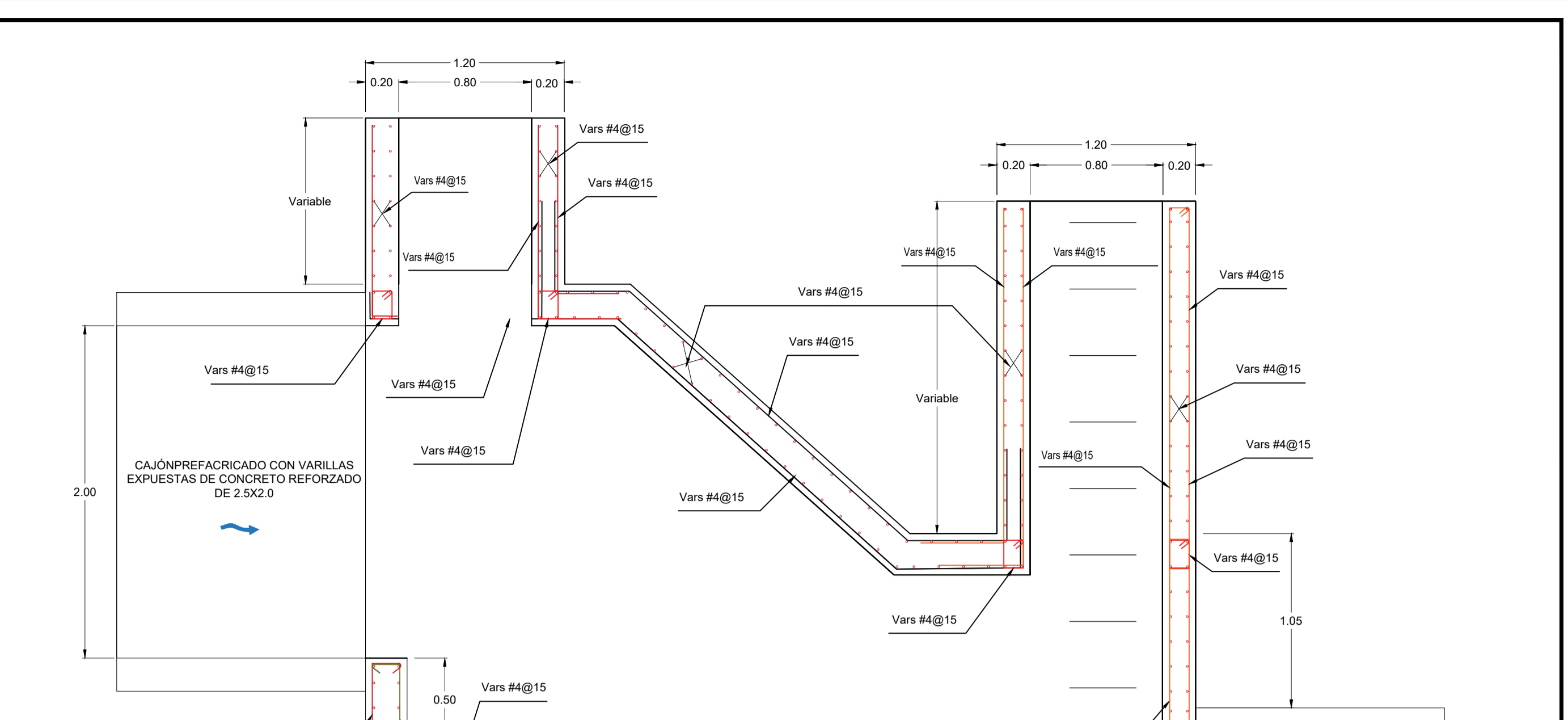
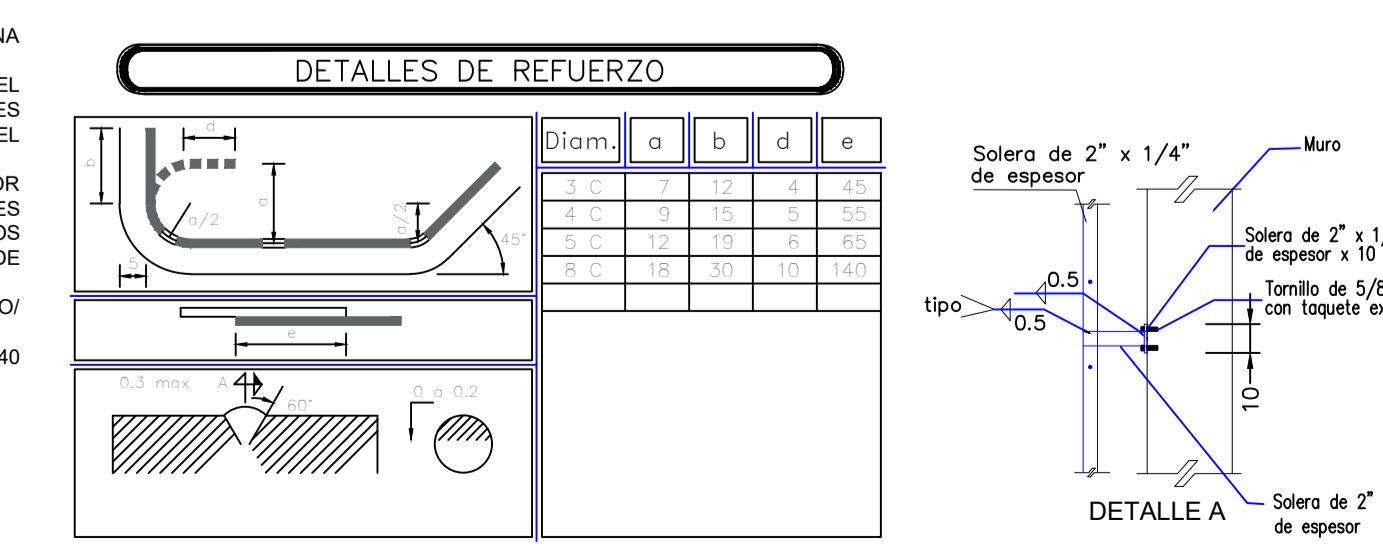
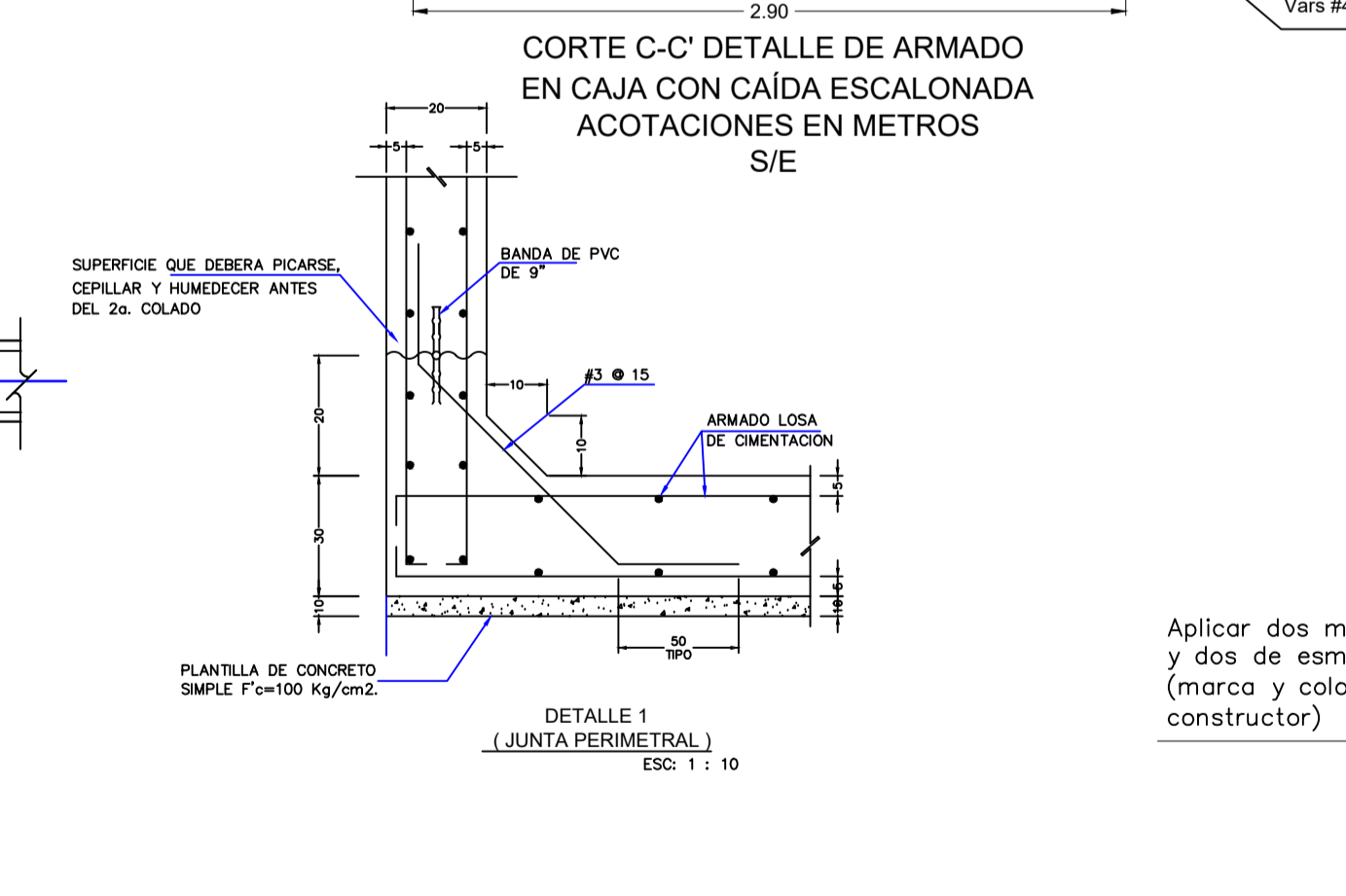
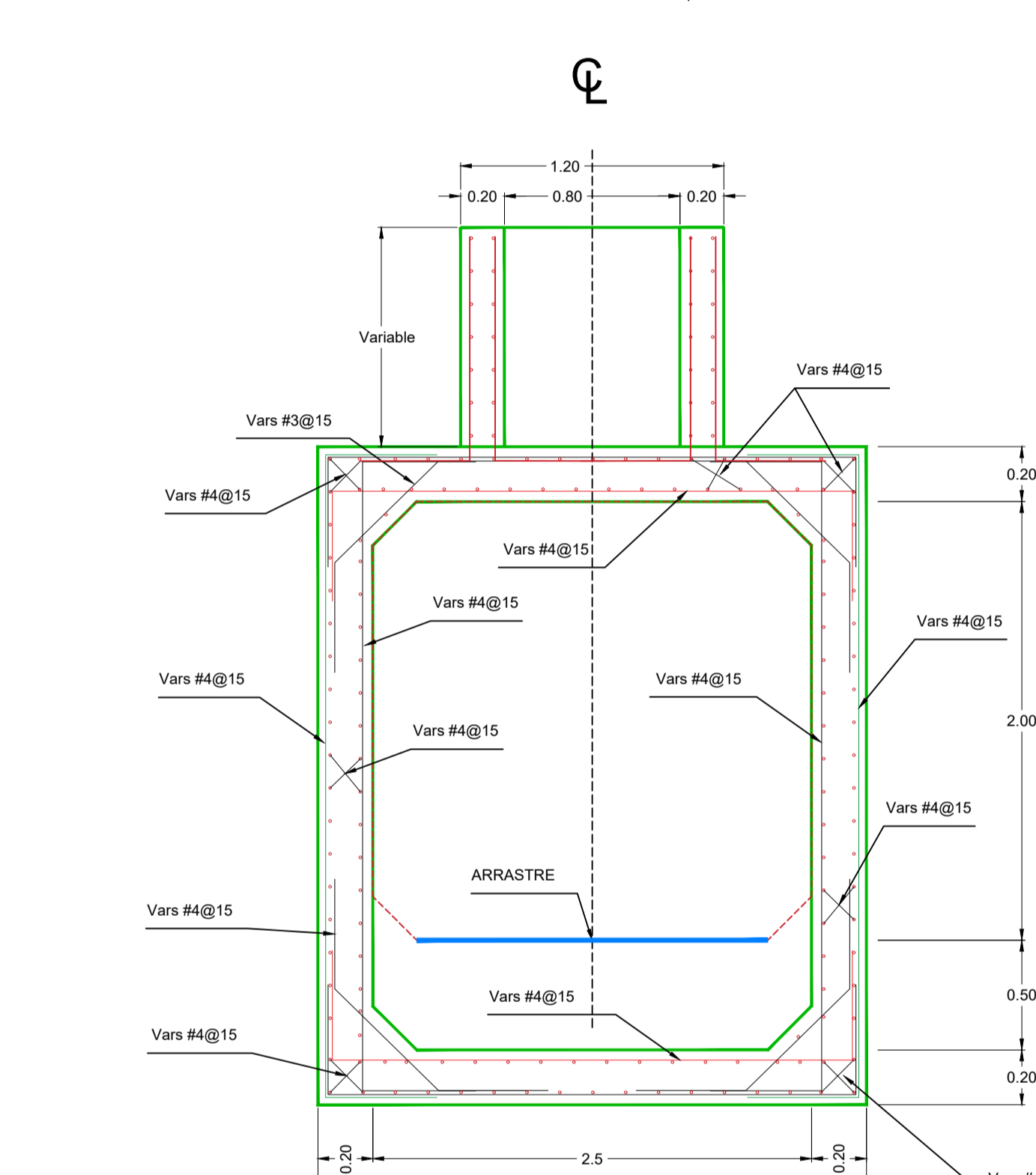
18B.- LAS LOSAS SE ARMARAN "SIN COLUMPIOS" Y CON DOS PARRILLAS INDEPENDIENTES, UNA PARA LECHO INFERIOR (L.I.) Y OTRA PARA LECHO SUPERIOR (L.S.).

18C.- I M P O R T A N T E - TENER ESPECIAL PRECAUCION EN CALZAR ADECUADAMENTE EL REFUERZO PARA QUE CONSERVE SU POSICION DE PROYECTO DURANTE Y DESPUES DEL COLADO. (ES CONVENIENTE PONER ANDADORES DURANTE EL COLADO PARA QUE EL PERSONAL NO PISE EL REFUERZO DEL LECHO SUPERIOR Y UTILIZAR SILLETAS DEL MISMO ACERO DE REFUERZO).

7.- EL CAJON DE CONCRETO PREFABRICADO SERA DE 2.50 X 2.00 M. MEDIDAS INTERIORES, ESPESOR DE MUROS Y LOSAS DE 20 CM. CON CAPACIDAD DE CARGA PARA VEHICULOS HS-20 Y PROFUNDIDADES DE RELLENO DE 0.0 A 0.10 M. 18.- SE DEBERA DE SUMINISTRAR E INSTALAR CAJONES PREFABRICADOS CON VARILLA EXPUESTA EN CAJA O ESPIGA, SEGUN SEA EL CASO, PARA UNIR CON ESTRUCTURAS DE CONCRETO HECHO EN OBRA.

19.- SE DEBERA COLOCAR UNA JUNTA DE ADHESIVO EPOXICO PARA UNIR EL CONCRETO VIEJO/ PREFABRICADO, CON EL CONCRETO FRESCO, PREVIA LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE EXISTENTE.

20.- LOS ANCLAJES Y EMPALMES EN VARILLAS EN CUALQUIER ELEMENTO, CORRESPONDEN A 40 DIAMETROS, A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

DATOS DE PROYECTO

Área de Cuenca	146.73 Has.
Número de Escrinamiento	87.05
Tiempo de Diseño	52.32
Periodo de Retorno	10 años
Duración	20.04 mes
Gasto de Diseño	17.83 m\$3mg
Coeficiente de Flujo	0.013 Concreto
Velocidad Máxima	0.30 m/seg
Máxima	3.00 m/seg
Máximo de Motosas	
Formas empleadas:	Racional/T.U.-Van Tu Chow

SIMBOLOGÍA

- ### NOTAS GENERALES
1. LAS ELEVACIONES ESTÁN REFERIDAS EN METROS.
 2. LAS COTAS DE PLANTILLA Y BROCAL SON ARBITRARIAS Y ESTÁN REFERENCIADAS A LOS BANCOS DE NIVEL TAL Y COMO SE INDICA EN LA PLANTA DE PROYECTO.
 3. LOS DUCTOS QUE SE UTILIZARÁN PARA EL COLECTOR PLUVIAL EVEREST SERÁN CAJONES DE CONCRETO PREFABRICADO CON DIMENSIONES DE 1.50 x 1.50 M. 2.0X1.50 Y 2.00 x 2.00 M MISMOS QUE DEBERÁN CUMPLIR CON UNA RESISTENCIA DE $F_c=350 \text{ KG/CM}^2$, RELLENO DE TIERRA Y CARGA VIVA SEGUN HS-20. LA ESTRUCTURA SE DESPLANTARÁ SOBRE UNA PLANILLA DE CONCRETO SIMPLE DE $F_c=100 \text{ KG/CM}^2$ Y 10 CM DE ESPESOR Y LONGITUD UTIL. DE 1.25 M.
 4. EN UNA SECCION PUEDE INTERRUPTIRSE MÁXIMO EL 20% DEL ÁREA DE REFUERZO QUE PASA PERPENDICULARMENTE POR LA SECCION CONSIDERADA SIEMPRE CUANDO SE SATISFAGAN LAS CONDICIONES DE TRASLAP. LA LONGITUD DE EMPALME SERA DE 40 DIAMETROS DE VARILLA CONSIDERADA, PERO NO MENOR QUE 15 CM. SIEMPRE SE UNIRÁN LAS BARRAS TRASLAPADAS EN EL CASO DE UTILIZAR LAS UNIONES DE VARILLAS A TOPE. LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE ELAS SERA DE 20 DIAMETROS DE VARILLAS CON DIÁMETRO MAYOR, CONSIDERANDO ENTRE SI PARALELAS LA UNIÓN A TOPE ES SOLDADA.
 5. TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (P.E.A.D.) DE DOBLE PARED ESTRUCTURADA DE PERIL. ANULAR CERRADO E INTERIOR LISO DE 60 CMS (24") DE Ø. PARA LA CONEXIÓN DE TRAGATORIAS AL COLECTOR.
 6. DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHÓN MÍNIMO PARA LA TUBERÍA DE P.E.A.D. DE 24" (60 CM) Ø. DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN SERA DE 100 CM COMO MÍNIMO.
 7. SE DEBERA CUIDAR QUE AL COLOCAR LA CIMBRA SEA RESPETADO EL ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO LIBRE ESPECIFICADO PARA EL ACERO DE REFUERZO.
 8. SE DEBERA HACER UN MEJORAMIENTO DE SUELO CON MATERIAL FILTRO PARA ABATIR NIVEL FREÁTICO DE 20 CM DE ESPESOR COMPACTADO AL 90% PROCTOR.
 9. SE RECOMIENDA REALIZAR SONDEOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LINEAS DE AGUA, TELMEX, LUZ, ETC. DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARAN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACION DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONSTRUCCION, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERA POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
 10. POR NINGUN MOTIVO DEBERA PERMITIRSE QUE LA EXCAVACION ESTE EXPUESTA A LOS AGENTES AMBIENTALES MAS TIEMPO DE LO NECESARIO, PARA EVITAR LA ALTERACION DE LAS CARACTERISTICAS DEL MISMO.
 11. LA OBRA DEBERA REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VIGENTES.
 12. SE DEBERA COLOCAR ADHESIVO EN EXCAVACION PARA ZANAS ENTRE LOS CADENAMIENTOS INDICADOS Y EN LAS PROFUNDIDADES DE ZANAS, DONDE DEBIDO A LA INESTABILIDAD DEL SUELO O REQUIERA A FIN DE EVITAR PERDIDAS ECONOMICAS Y/O HUMANAS.
 13. LA UBICACION DE LOS TRAGATORIAS PODRA SER MODIFICADA DE ACUERDO A LA TOPOGRAFIA, ESCURRIMIENTOS DE LA CALLE O EN ZONAS BAJAS, CON APROBACION PREVIA DEL RESIDENTE.
 14. ESTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRAMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES ANTE INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES, ASI COMO NO PODRA LEVAR A CABO SU EJECUCION SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCION EMITIDA POR LA DIRECCION DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.
 15. TODA AFECTACION A TERCEROS SERA RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

CMAS XALAPA

COMISION MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.

DIRECCION DE OPERACION
GERENCIA DE PLANEACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. SEBASTIAN ORTIZ CRUZ
CED. PROF.: 8614308
PROYECTISTA

ING. RAFAEL PEREZ DE LA GARZA
CED. PROF.: 230114
JEFE DEL DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. ADAN BURGOS MONFIL
CED. PROF.: 8614308
GERENTE DE PLANEACION

ENCARGADO DE LA DIRECCION DE OPERACION

NÚMERO DE OBRA ASIGNADO : **2024 30 909 0073**

DESCRIPCION DEL PROYECTO : CONSTRUCCION DE COLECTOR PLUVIAL, REHABILITACION DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y REDES DE AGUA POTABLE EN CALLE CAMINO AL BUMIDERO ENTRE CALLES CAUCASO Y LAGOS DE IGUAZU; CONSTRUCCION DE BUBIDORES PLUVIALES, REHABILITACION DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN AVENIDA MONTES HIMALAYA, ENTRE CALLES LAGOS DE IGUAZU Y CASTILLA, ENTRE CASTILLA Y CAMINO AL BUMIDERO, COLONIA LOMAS DE CASA BLANCA, XALAPA, VERACRUZ.

TIPO DE PLANO DE PROYECTO EJECUTIVO : **DETALLES CONSTRUCTIVOS**

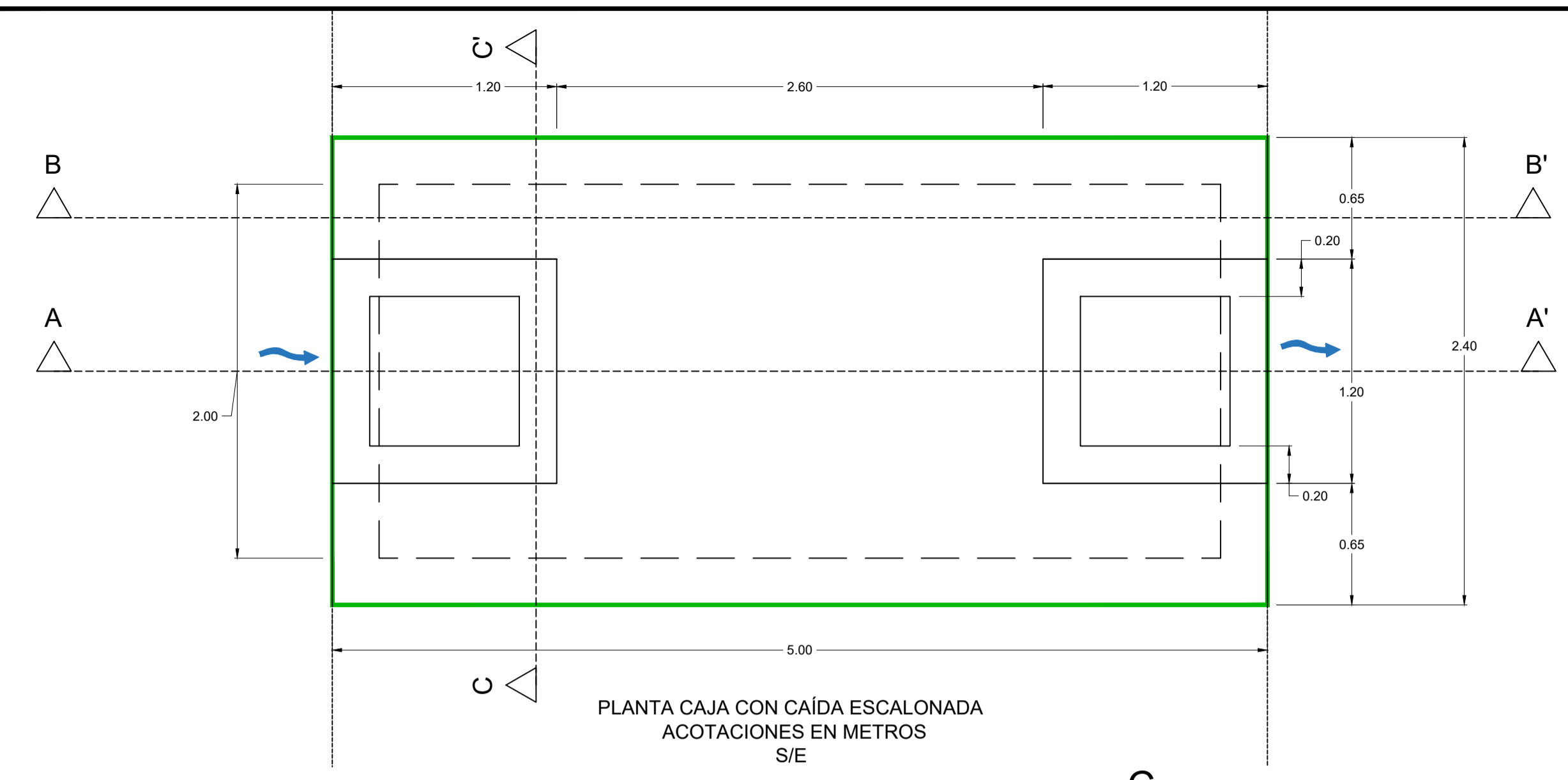
CLAVE DE PLANO : **PL-14**

CAJA COLADA CON CAIDA ESCALONADA PARA CAJONES DE 2.5x2.0 M

ESCALA : LA INDICADA

NUMERO DE PLANO : 14 DE 17

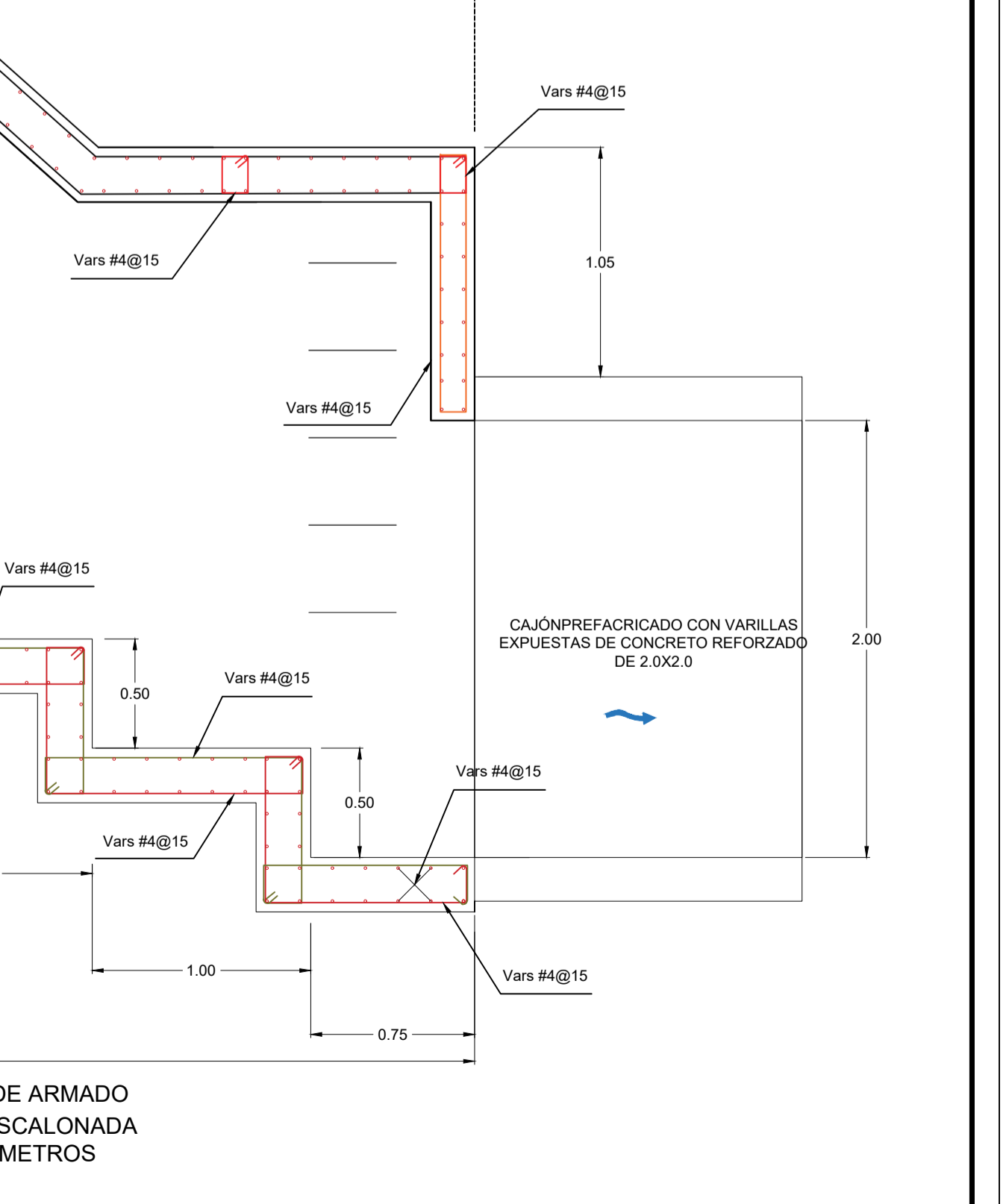
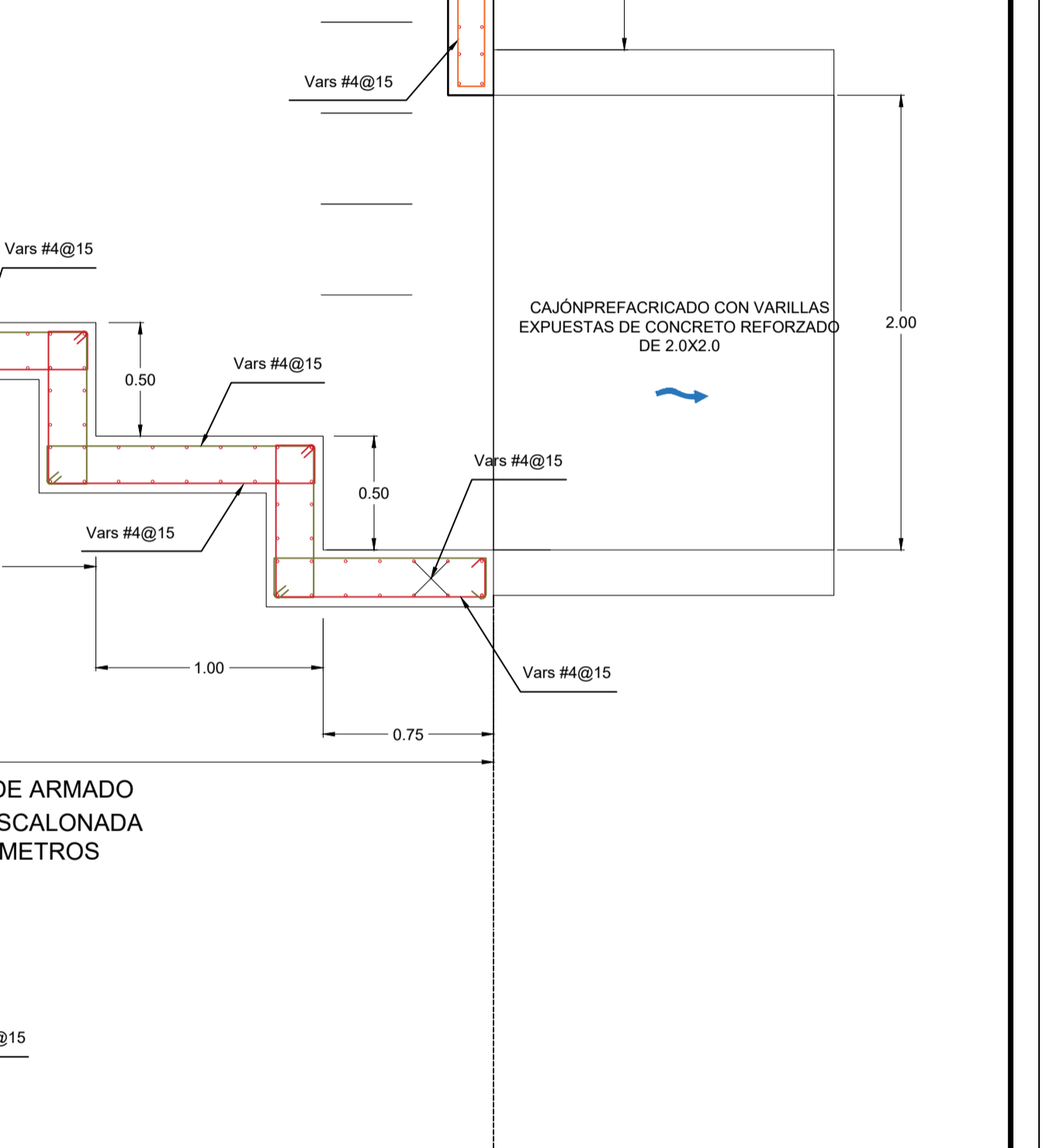
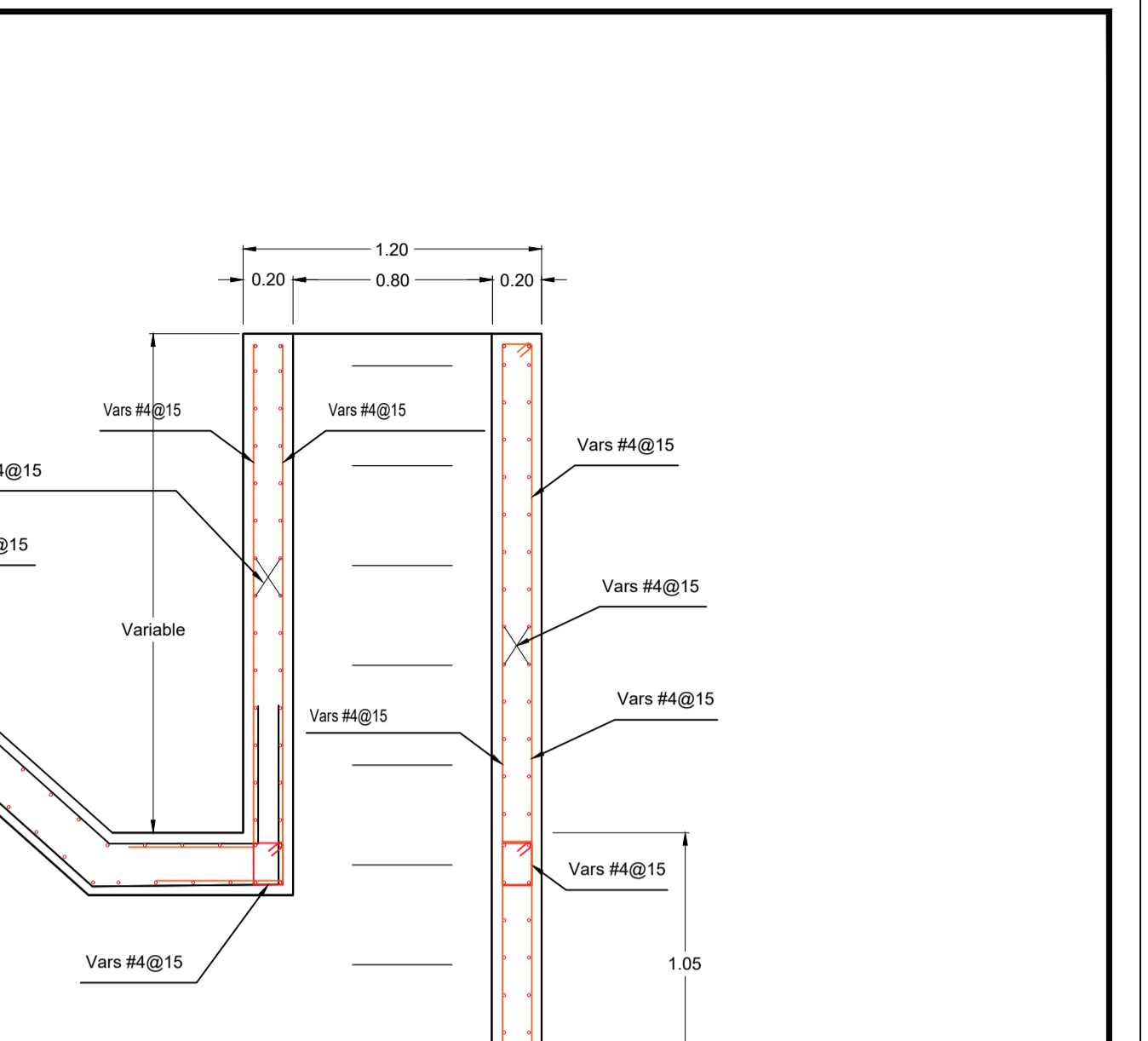
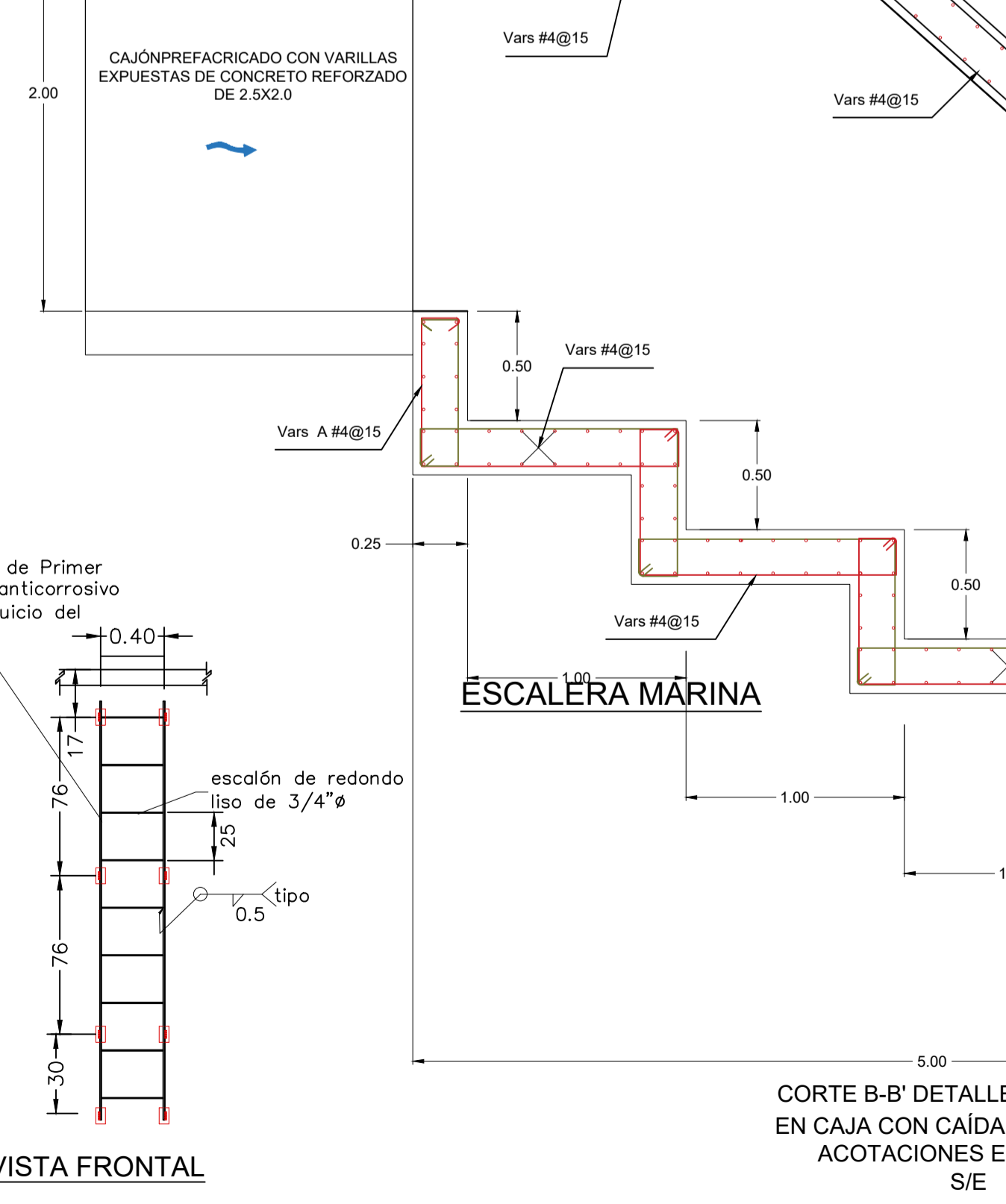
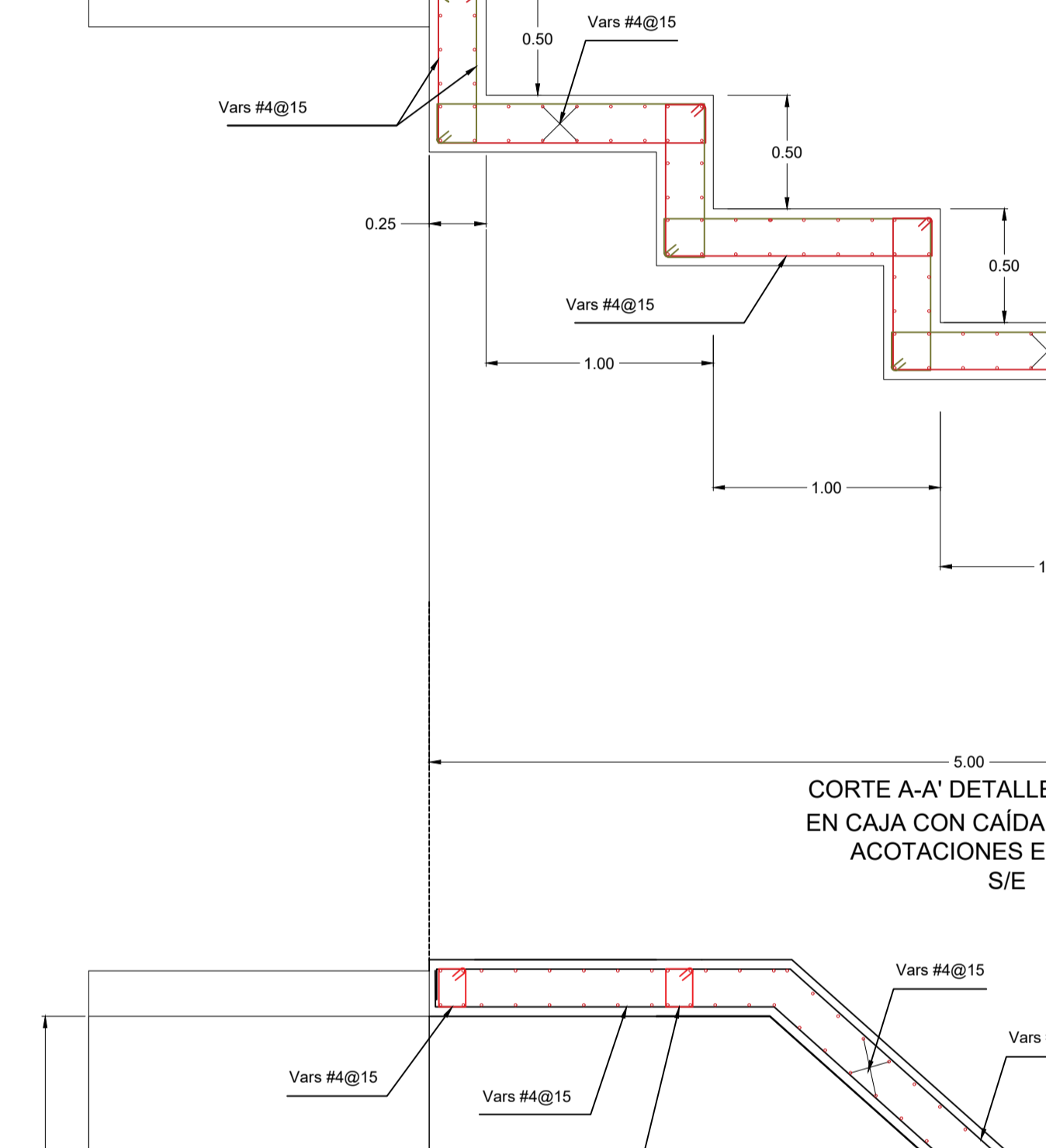
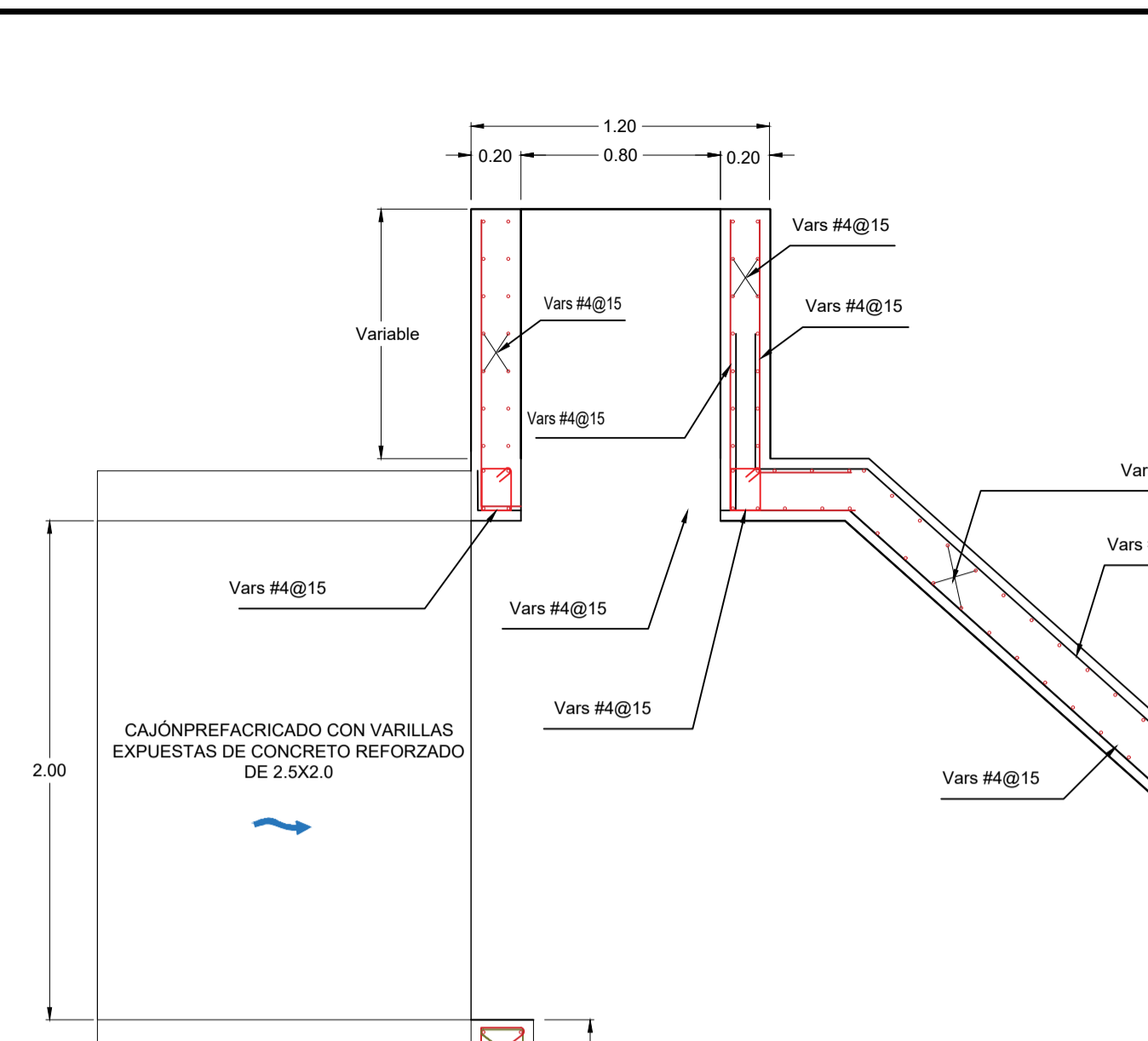
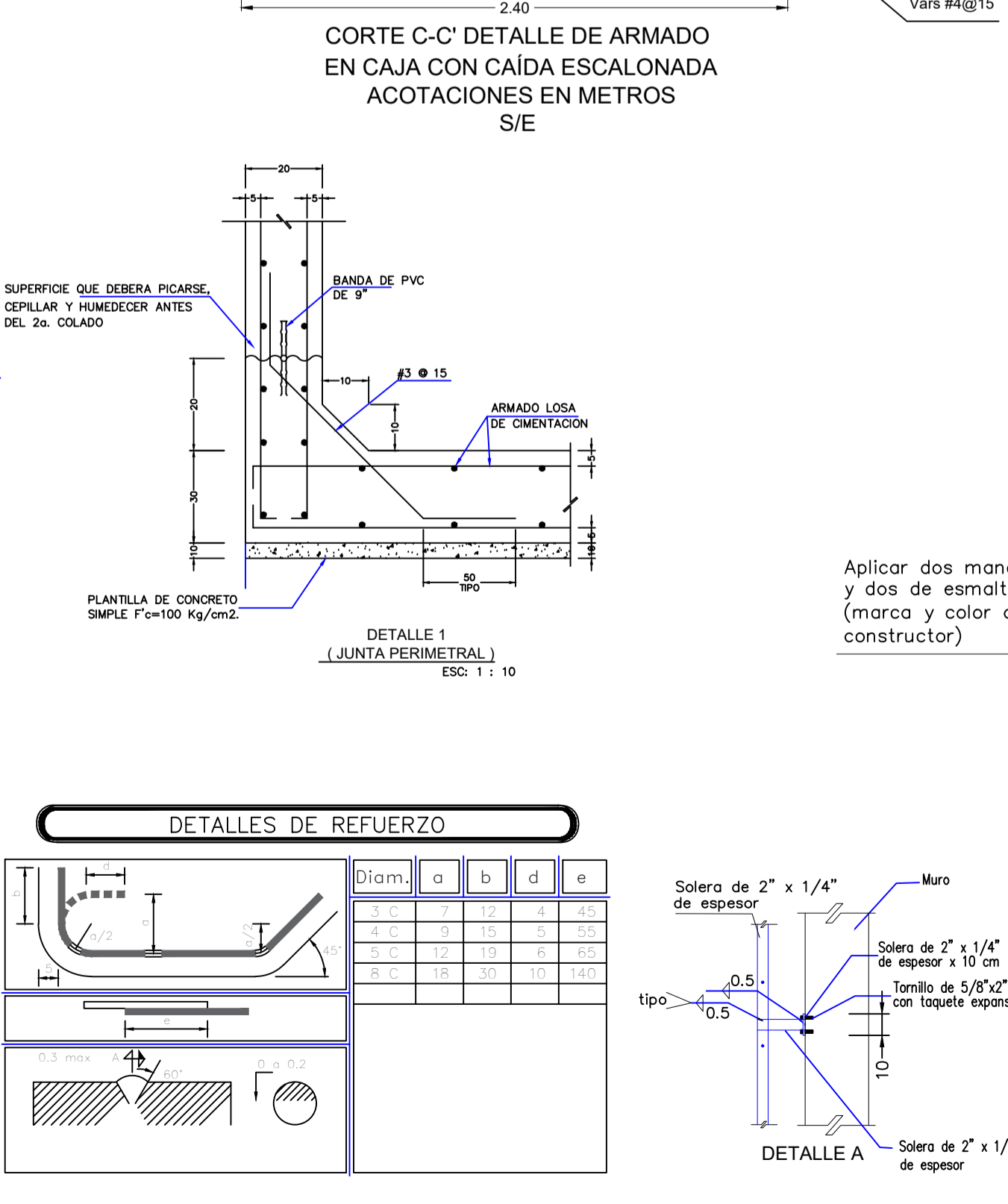
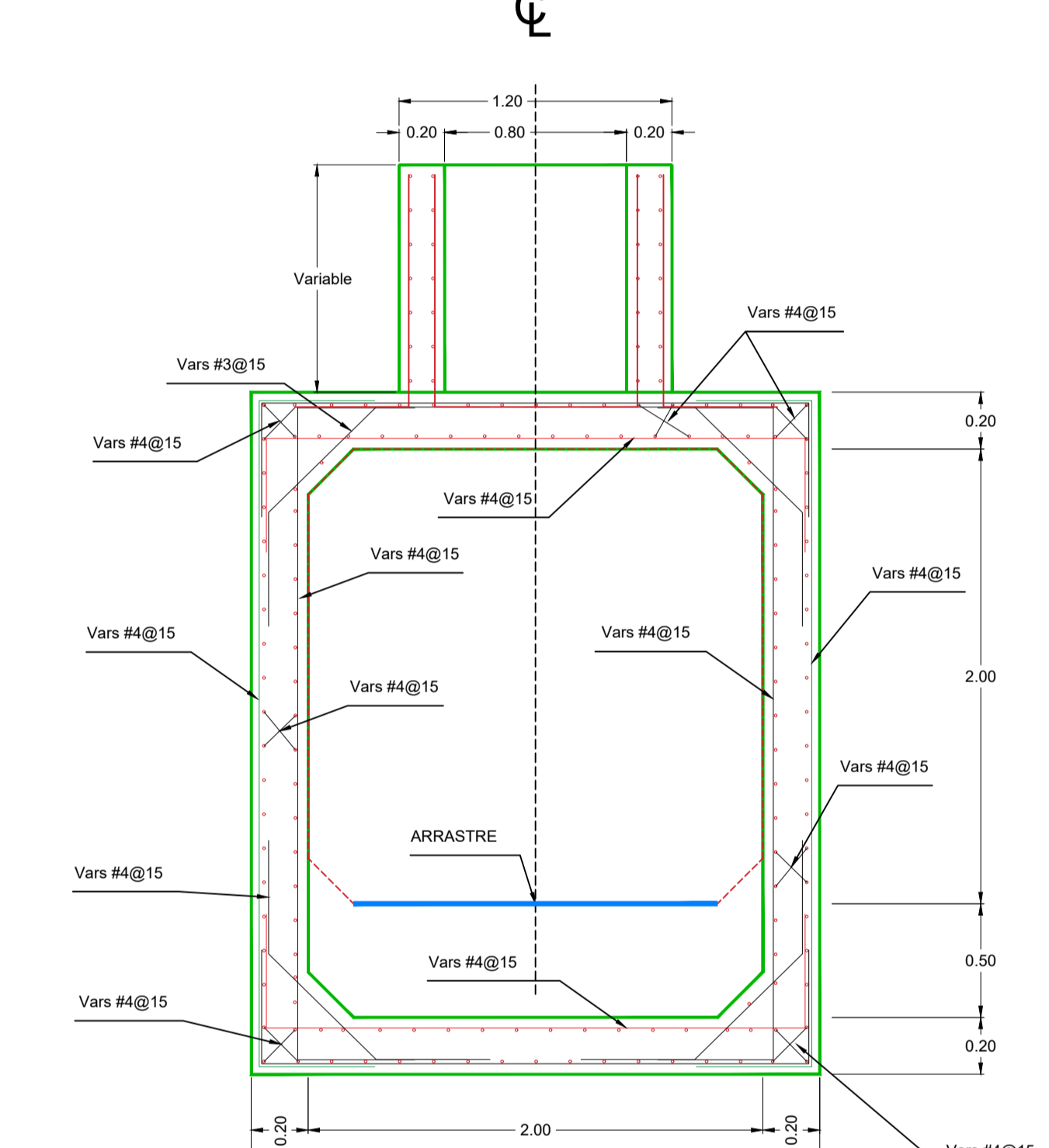
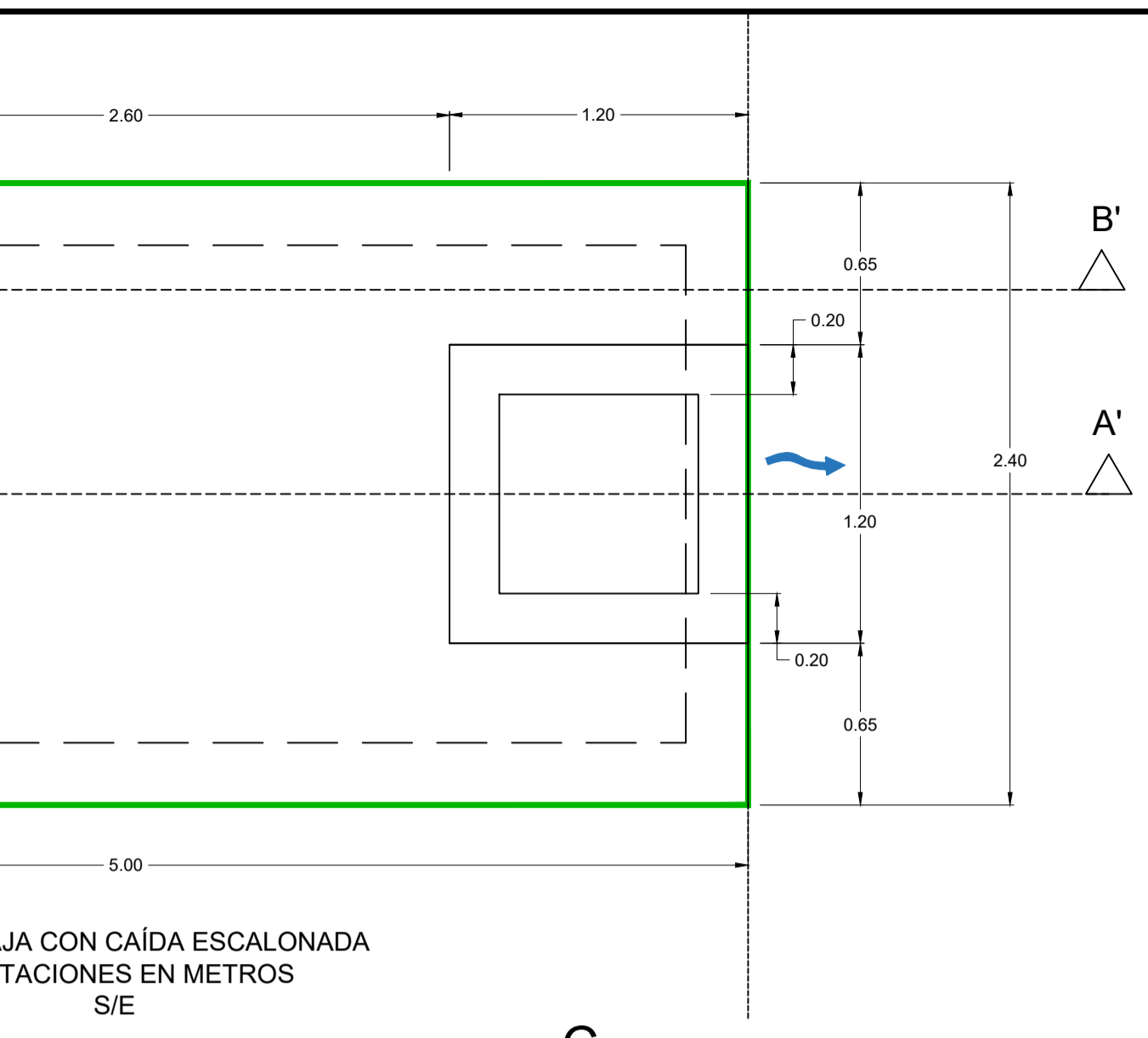
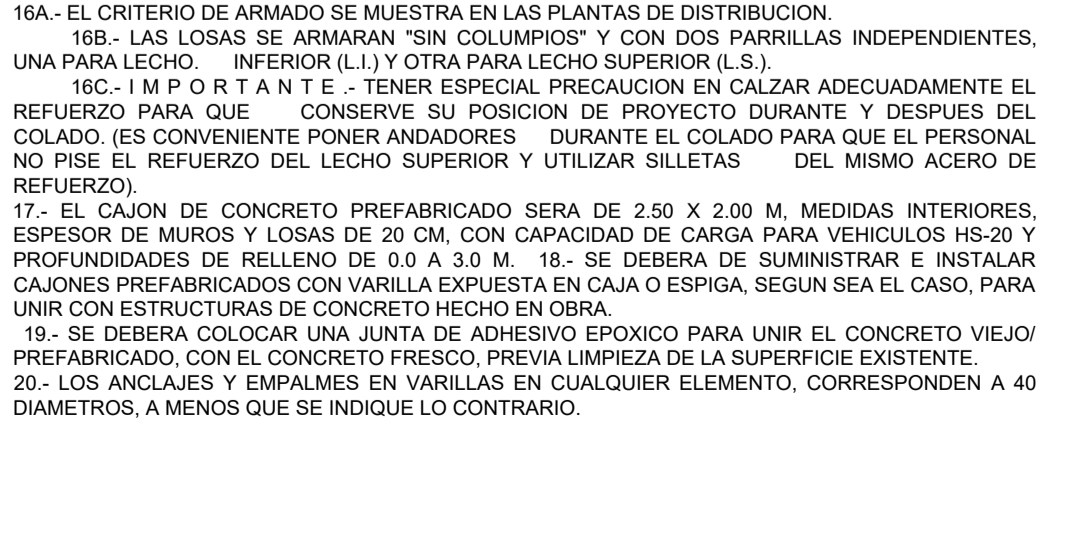
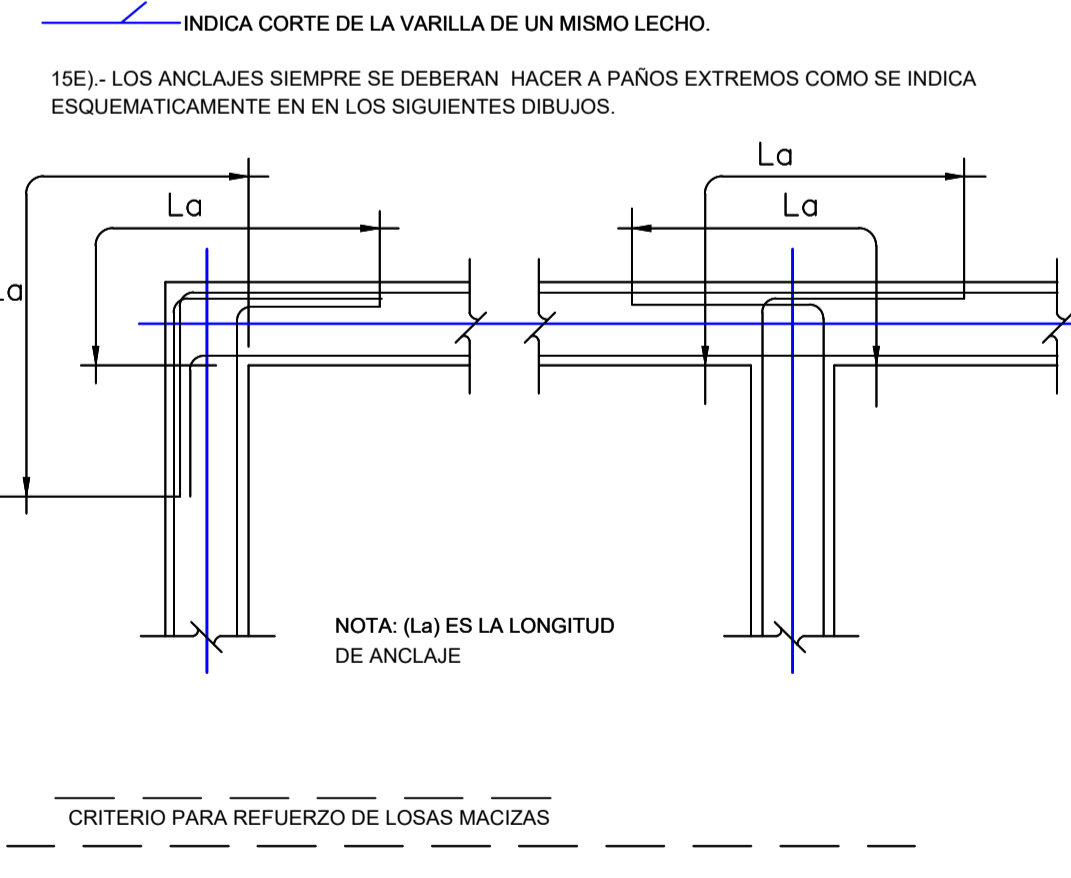
FECHA : MARZO 2024



- 5.- MATERIALES
- 5A) - CONCRETO:
- RESISTENCIA $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$
 - MODULO DE ELASTICIDAD $E_c=14,000 \sqrt{f_c} = 242,487 \text{ kg/cm}^2$ (CONCRETO CLASE -1)
 - CEMENTO CPO 30 RS
- 5B) - ACERO:
- ESFUERZO DE FLUENCIA PARA VARILLAS #3 Y MAYORES $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$
- 6.- RECUBRIMIENTOS LIBRES.- EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO VALOR:
- LOSA TAPA 3.0 cm
 - LOSA FONDO 5.0 cm
 - MUROS DE CONCRETO 5.0 cm

- 7.-ES MUY IMPORTANTE GARANTIZAR QUE DURANTE EL COLADO EL ACERO DE REFUERZO PERMANEZCA EN LA POSICION DE PROYECTO. PARA ELLO SE RECOMIENDA EL USO DE SILLETAS Y VARILLAS SECUNDARIAS DE AMARRE.
- 8.-SE ADICIONARA IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL AL CONCRETO DEL CANAL EN PROPORCION DE ACUERDO A ESPECIFICACION CORPORATIVA.
- 9.-SE COLARA UNA PLANILLA DE CONCRETO CON $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$
- 10.-ES MUY IMPORTANTE QUE LOS ANCLAJES SE HAGAN A PAÑOS EXTREMOS DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES GENERALES.
- 11.-ACERO DE REFUERZO EN LOSAS: PARA EL LECHO SUPERIOR EL ACERO DEL CLARO CORTO SE DEBERA COLOCAR POR ENCIMA DEL CORRESPONDIENTE AL CLARO LARGO. PARA EL LECHO INFERIOR EL ACERO DEL CLARO CORTO SE DEBERA COLOCAR POR DEBAJO DEL CORRESPONDIENTE AL CLARO LARGO.
- 12.-SE DEBERA COLAR LA LOSA DE FONDO EN UNA SOLA ETAPA SIN JUNTAS CONSTRUCTIVAS.
- 13.-A LO LARGO DE LAS JUNTAS DE COLADO SE COLOCARA UNA BANDA FLEXIBLE DE PVC DE 9" DE ANCHO (22.86 cm), QUILLA Y BULO CENTRAL.
- 14.-PARA EL COLADO POSTERIOR A UNA JUNTA DE COLADO DEBERA OBSERVARSE LO SIGUIENTE:
- LA SUPERFICIE DE CONTACTO DE LA ZONA COLADA PREVIAMENTE SERA RUGOSA Y SE ENCONTRARA LIBRE DE POLVO Y GRASAS.
 - FOR LO MENOS CUATRO HORAS ANTES DEL COLADO SE DEBERAN SATURAR CON AGUA TODAS LAS JUNTAS.
 - A LA SUPERFICIE DE CONTACTO SE LE APLICARAN VARIAS CAPAS DE ADITIVO QUE MEJORE LA LIGA ENTRE CONCRETO NUEVO Y VIEJO.
- 15.- ACERO DE REFUERZO
- 15A) - TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES SE DEBERAN ANCLAR EN LOS ELEMENTOS DE APOYO MEDIANTE UN TRAMO RECTO, CON UN GANCHO A 90° O BIEN CON UN GANCHO A 180° DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA TABLA 1.
- 15B) - LOS TRASLAPES SE DEBERAN HACER DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA TABLA 1.
- 15C) - EN CASO DE EMPLEAR ANCLAJES MECANICOS SE DEBERAN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES DEL INCISO 5.1.6 DE LAS NTC-RCDF-2004.

- 15D) - SIMBOLOGIA:
- ANCLAJE PERPENDICULAR AL PLANO DEL DIBUJO.
 - ANCLAJE EN EL PLANO DEL DIBUJO.
- ESTAS DIRECCIONES PODRAN SER MODIFICADAS O INVERTIDAS SI ASI CONVINIERA EL PROCESO.
- INDICA CORTE DE LA VARILLA DE UN MISMO LECHO.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

DATOS DE PROYECTO

Área de Cuenca	146.73 Hec.
Número de Escrinamiento	87.05
Tiempo de Diseño	52.32
Periodo de Retorno	10 años
Distancia	20.00 km
Gasto de Diseño	17.83 m³/meg
Funcionamiento	Continuo
Coefficiente de Flujo	0.013 Concreto
Velocidad	0.30 m/meg
Máxima	3.00 m/meg
Mínima	Máximo de Módulos
Formulas empleadas:	Racional/T.T.U.-Van Te Chow

SIMBOLOGÍA

- ### NOTAS GENERALES
1. LAS ELEVACIONES ESTÁN REFERIDAS EN METROS.
 2. LAS COTAS DE PLANILLA Y BROCAL SON ARBITRARIAS Y ESTÁN REFERENCIADAS A LOS BANCOS DE NIVEL TAL Y COMO SE INDICA EN LA PLANTA DE PROYECTO.
 3. LOS DUCTOS QUE SE UTILIZARÁN PARA EL COLECTOR PLUVIAL EVEREST SERÁN CAJONES DE CONCRETO PREFABRICADO CON DIMENSIONES DE 1.50 X 1.50 M, 2.00 X 1.50 Y 2.00 X 2.00 M MISMOS QUE DEBERÁN CUMPLIR CON UNA RESISTENCIA DE $F_c=350 \text{ KG/CM}^2$, RELLENO DE TIERRA Y CARGA VIVA SEGUN HS-20. LA ESTRUCTURA SE DESPLANTARÁ SOBRE UNA PLANILLA DE CONCRETO SIMPLE DE $F_c=100 \text{ KG/CM}^2$ Y 10 CM DE ESPESOR Y LONGITUD UTIL DE 1.25 M.
 4. EN UNA SECCION PUEDE INTERRUPTIRSE MÁXIMO EL 20% DEL ÁREA DE REFUERZO QUE PASA PERPENDICULARMENTE POR LA SECCION CONSIDERADA SIEMPRE CUANDO SE SATISFAGAN LAS CONDICIONES DE TRASLAPES, LA LONGITUD DE EMPALME SERA DE 40 DIAMETROS DE VARILLA CONSIDERADA, PERO NO MENOR QUE 15 CM, SIEMPRE SE UNIRÁN LAS BARRAS TRASLAPADAS EN EL CASO DE UTILIZAR LAS UNIONES DE VARILLAS A TOPE, LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE ELAS SERA DE 20 DIAMETROS DE VARILLAS CON DIÁMETRO MAYOR, CONSIDERANDO ENTRE SI PARALELAS LA UNIÓN A TOPE ES SOLDADA.
 5. TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (P.E.A.D.) DOBLE PARED ESTRUCTURADA DE PERIL. ANULAR CERRADO E INTERIOR LISO DE 60 CMS (24") DE Ø, PARA LA CONEXIÓN DE TRAGATORMENTAS AL COLECTOR.
 6. DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHON MÍNIMO PARA LA TUBERÍA DE P.E.A.D. DE 24" (60 CM) Ø, DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACION SERA DE 100 CM COMO MÍNIMO.
 7. SE DEBERA CUIDAR QUE AL COLOCAR LA CIMBRA SEA RESPETADO EL ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO LIBRE ESPECIFICADO PARA EL ACERO DE REFUERZO.
 8. SE DEBERA DE HACER UN MEJORAMIENTO DE SUELO CON MATERIAL FILTRO PARA ABATIR NIVEL FREÁTICO DE 20 CM DE ESPESOR COMPACTADO AL 90% PROCTOR.
 9. SE RECOMIENDA REALIZAR SONDEOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LINEAS DE AGUA, TELMEX, LIZ, ETC. DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARAN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACION DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONSTRUCCION, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERA POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
 10. POR NINGUN MOTIVO DEBERA PERMITIRSE QUE LA EXCAVACION ESTE EXPUESTA A LOS AGENTES AMBIENTALES MAS TIEMPO DEL NECESARIO, PARA EVITAR LA ALTERACION DE LAS CARACTERISTICAS DEL MISMO.
 11. LA OBRA DEBERA REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VIGENTES.
 12. SE DEBERA COLOCAR ADHESIVO EN EXCAVACION PARA ZANAS ENTRE LOS CADENAMIENTOS INDICADOS Y EN LAS PROFUNDIDADES DE ZANAS, DONDE DEBIDO A LA INESTABILIDAD DEL SUELO O REQUIERA A FIN DE EVITAR PERDIDAS ECONOMICAS Y/O HUMANAS.
 13. LA UBICACION DE LOS TRAGATORMENTAS PODRA SER MODIFICADA DE ACUERDO A LA TOPOGRAFIA, ESCURRIMIENTOS DE LA CALLE O EN ZONAS BAJAS, CON APROBACION PREVIA DEL RESIDENTE.
 14. ESTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRAMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES ANTE INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES, ASI COMO NO PODRA LEVAR A CABO SU EJECUCION SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCION EMITIDA POR LA DIRECCION DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.
 15. TODA AFECTACION A TERCEROS SERA RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

CMAS XALAPA

COMISION MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.

DIRECCION DE OPERACION
GERENCIA DE PLANEACION
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. SEBASTIAN ORTIZ CRUZ
CED. PROF.: 861838
PROYECTISTA

ING. RAFAEL PEREZ DE LA GARZA
CED. PROF.: 230114
JEFE DEL DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. ADAN BURGOS MONFIL
CED. PROF.: 861838
GERENTE DE PLANEACION

ENCARGADO DE LA DIRECCION DE OPERACION

NÚMERO DE OBRA ASIGNADO:
2024 30 909 0073

DESCRIPCION DEL PROYECTO:
CONSTRUCCION DE COLECTOR PLUVIAL, REHABILITACION DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y REDES DE AGUA POTABLE EN CALLE CAMINO AL BUMIDERO ENTRE CALLES CAUCASO Y LAGOS DE IGUAZU; CONSTRUCCION DE SUBESTACION DE ALcantarillado SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN AVENIDA MONTES HIMALAYA, ENTRE CALLES LAGOS DE IGUAZU Y CASTILLA, ENTRE CASTILLA Y CAMINO AL BUMIDERO, COLONIA LOMAS DE CASA BLANCA, XALAPA, VERACRUZ.

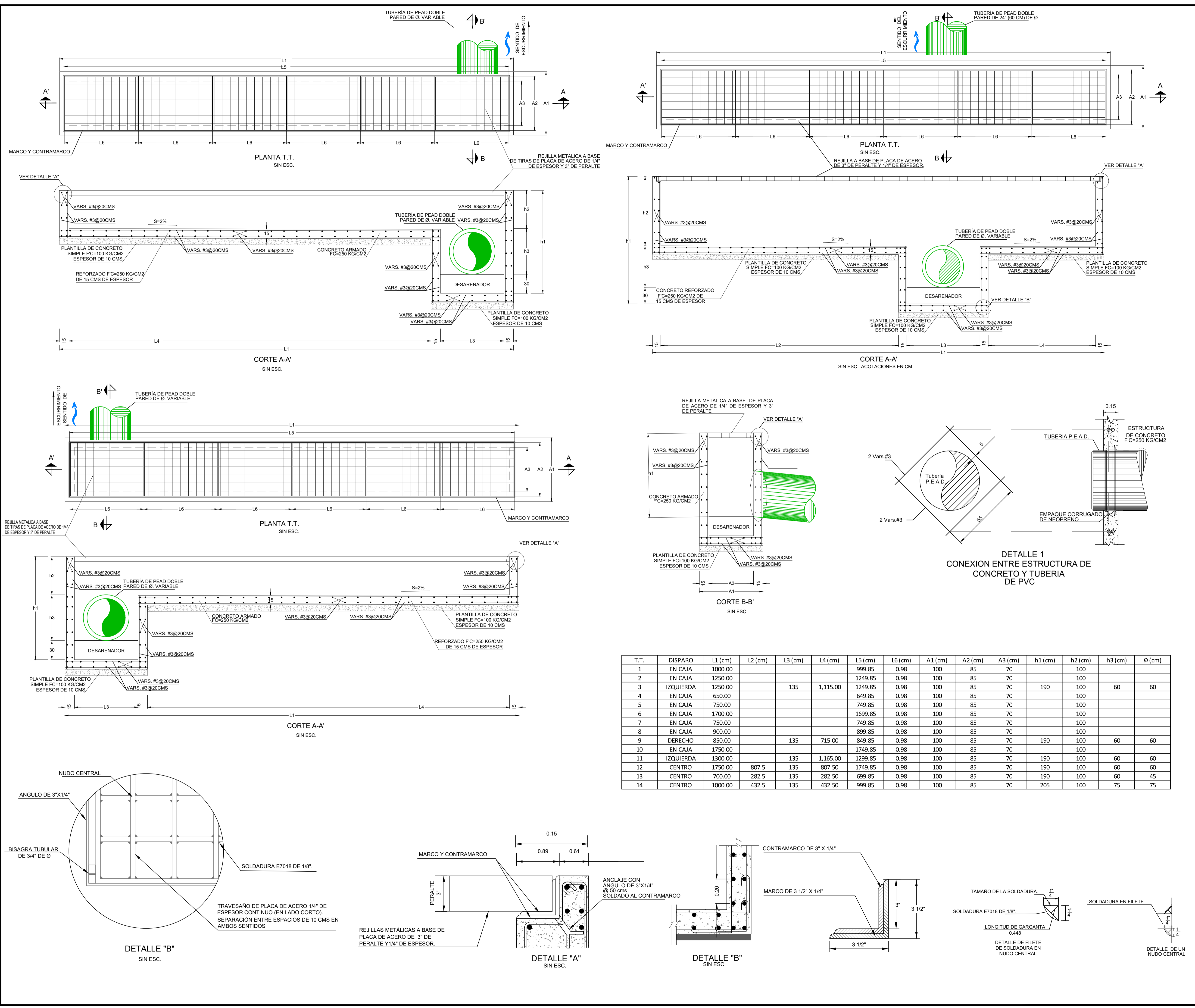
TIPO DE PLANO DE PROYECTO EJECUTIVO:
DETALLES CONSTRUCTIVOS

CLAVE DE PLANO:
PL-15

ESCALA: LA INDICADA

NUMERO DE PLANO: 15 DE 17

FECHA: MARZO 2024



T.T.	DISPARO	L1 (cm)	L2 (cm)	L3 (cm)	L4 (cm)	L5 (cm)	L6 (cm)	A1 (cm)	A2 (cm)	A3 (cm)	h1 (cm)	h2 (cm)	h3 (cm)	Ø (cm)
1	EN CAJA	1000.00				999.85	0.98	100	85	70	100			
2	EN CAJA	1250.00				1249.85	0.98	100	85	70	100			
3	IZQUIERDA	1250.00		135	1,115.00	1249.85	0.98	100	85	70	190	100	60	60
4	EN CAJA	650.00				649.85	0.98	100	85	70	100			
5	EN CAJA	750.00				749.85	0.98	100	85	70	100			
6	EN CAJA	1700.00				1699.85	0.98	100	85	70	100			
7	EN CAJA	750.00				749.85	0.98	100	85	70	100			
8	EN CAJA	900.00				899.85	0.98	100	85	70	100			
9	DERECHO	850.00		135	715.00	849.85	0.98	100	85	70	190	100	60	60
10	EN CAJA	1750.00				1749.85	0.98	100	85	70	100			
11	IZQUIERDA	1300.00		135	1,165.00	1299.85	0.98	100	85	70	190	100	60	60
12	CENTRO	1750.00	807.5	135	807.50	1749.85	0.98	100	85	70	190	100	60	60
13	CENTRO	700.00	282.5	135	282.50	699.85	0.98	100	85	70	190	100	60	45
14	CENTRO	1000.00	432.5	135	432.50	999.85	0.98	100	85	70	205	100	75	75

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

DATOS DE PROYECTO

Área de Cuenca	146.73 Haa.
Número de Escorrentimiento	87.05
Tiempo de Retorno	10 años
Duración	22.32
Gasto de Diseño	17.83 m³/meg
Funcionamiento	Concreto
Coefficiente de Rugosidad	0.013
Velocidad Máxima	0.30 m/meg
Velocidad Mínima	0.00 m/meg
Máximo de Módulos	4.00
Razonal	Razonal

FORMULA EMPLEADA: Razonal

SIEMBOLOGÍA

NOTAS GENERALES

1. LAS ELEVACIONES ESTÁN REFERIDAS EN METROS.
2. LAS COTAS DE PLANTILLA Y BROCAL SON ARBITRARIAS Y ESTÁN REFERENCIADAS A LOS BANCOS DE NIVEL TAL Y COMO SE INDICA EN LA PLANTA DE PROYECTO.
3. LOS DUCTOS QUE SE UTILIZARÁN PARA EL COLECTOR PLUVIAL EVEREST SERÁN CAJONES DE CONCRETO PREFABRICADO CON DIMENSIONES DE 1.50 x 1.50 M. 2.0X1.50 Y 2.00 x 2.00 M MISMOS QUE DEBERÁN CUMPLIR CON UNA RESISTENCIA DE FC=350 KG/CM², RELLENO DE TIERRA Y CARGA VIVA SEGÚN HS-20. LA ESTRUCTURA SE DESPLANTARÁ SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE FC=100 KG/CM² Y 10 CM DE ESPESOR Y LONGITUD UTIL. DE 1.25 M.
4. EN UNA SECCIÓN PUEDE INTERRUPTARSE MÁXIMO EL 20% DEL ÁREA DE REFUERZO QUE PASA PERPENDICULARMENTE POR LA SECCIÓN CONSIDERADA SIEMPRE CUANDO SE SATISFAGAN LAS CONDICIONES DE TRASLAPE. LA LONGITUD DE EMPALME SERÁ DE 40 DIÁMETROS DE VARILLA CONSIDERADA, PERO NO MENOR QUE 15 CM. SIEMPRE SE UNIRÁN LAS BARRAS TRASLAPADAS EN EL CASO DE UTILIZAR LAS UNIONES DE VARILLAS A TOPE. LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE ELAS SERÁ DE 20 DIÁMETROS DE VARILLAS CON DIÁMETRO MAYOR, CONSIDERANDO ENTRE SI PARALELAS LA UNIÓN A TOPE ES SOLDADA.
5. TUBERÍA DE POLIÉTERILENO DE ALTA DENSIDAD (P.E.A.D.) DE DOBLE PARED ESTRUCTURADA DE PERIL. ANULAR CERRADO E INTERIOR LISO DE 60 CMS (24") DE Ø, PARA LA CONEXIÓN DE TRAGATORMENTAS AL COLECTOR.
6. DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHÓN MÍNIMO PARA LA TUBERÍA DE P.E.A.D. DE 24" (60 CM) Ø, DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN SERÁ DE 100 CM COMO MÍNIMO.
7. SE DEBERÁ CUIDAR QUE AL COLOCAR LA CIMBRA SEA RESPETADO EL ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO LIBRE ESPECIFICADO PARA EL ACERO DE REFUERZO.
8. SE DEBERÁ HACER UN MEJORAMIENTO DE SUELO CON MATERIAL FILTRIO PARA ABATIR NIVEL. FREÁTICO DE 20 CM DE ESPESOR COMPACTADO AL 90% PROCTOR.
9. SE RECOMIENDA REALIZAR SONDOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LÍNEAS DE AGUA, TELMEX, LUZ, ETC. DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARÁN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACIÓN DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONSTRUCCIÓN, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERÁ POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
10. POR NINGÚN MOTIVO DEBERÁ PERMITIRSE QUE LA EXCAVACIÓN ESTÉ EXPUESTA A LOS AGENTES AMBIENTALES MAS TIEMPO DE LO NECESARIO, PARA EVITAR LA ALTERACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MISMO.
11. LA OBRA DEBERÁ REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VIGENTES.
12. SE DEBERÁ COLOCAR ADHESIVO EN EXCAVACIÓN PARA ZANAS ENTRE LOS CADENAMIENTOS INDICADOS Y EN LAS PROFUNDIDADES DE ZANAS, DONDE DEBIDO A LA INESTABILIDAD DEL SUELO O REQUIERA A FIN DE EVITAR PERDIDAS ECONÓMICAS Y/O HUMANAS.
13. ESTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRÁMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES ANTE INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES, ASÍ COMO NO PODRÁ LLEVAR A CABO SU EJECUCIÓN SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN EMITIDA POR LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.
14. TODA AFECTACIÓN A TERCEROS SERÁ RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

CMAS XALAPA
COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.

DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE PLANEACIÓN
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. SEBASTIÁN ORTIZ CRUZ
CED. PROF.: 1814308
PROYECTISTA

ING. RAFAEL PÉREZ DE LA GARZA
CED. PROF.: 230114
JEFE DEL DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. ADÁN BURGOS MONFIL
CED. PROF.: 1814308
GERENTE DE PLANEACIÓN

ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN

NÚMERO DE OBRA ASIGNADO:
2024 30 909 0073

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE COLECTOR PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y REDES DE AGUA POTABLE EN CALLE CAMINO AL BUMIDERO ENTRE CALLES CAUCASO Y LAGOS DE IGUAZU; CONSTRUCCIÓN DE SUBDRENEO PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN AVENIDA MONTES HIMALAYA, ENTRE CALLES LAGOS DE IGUAZU Y CASTILLA, ENTRE CASTILLA Y CAMINO AL BUMIDERO, COLONIA LOMAS DE CASA BLANCA, XALAPA, VERACRUZ.

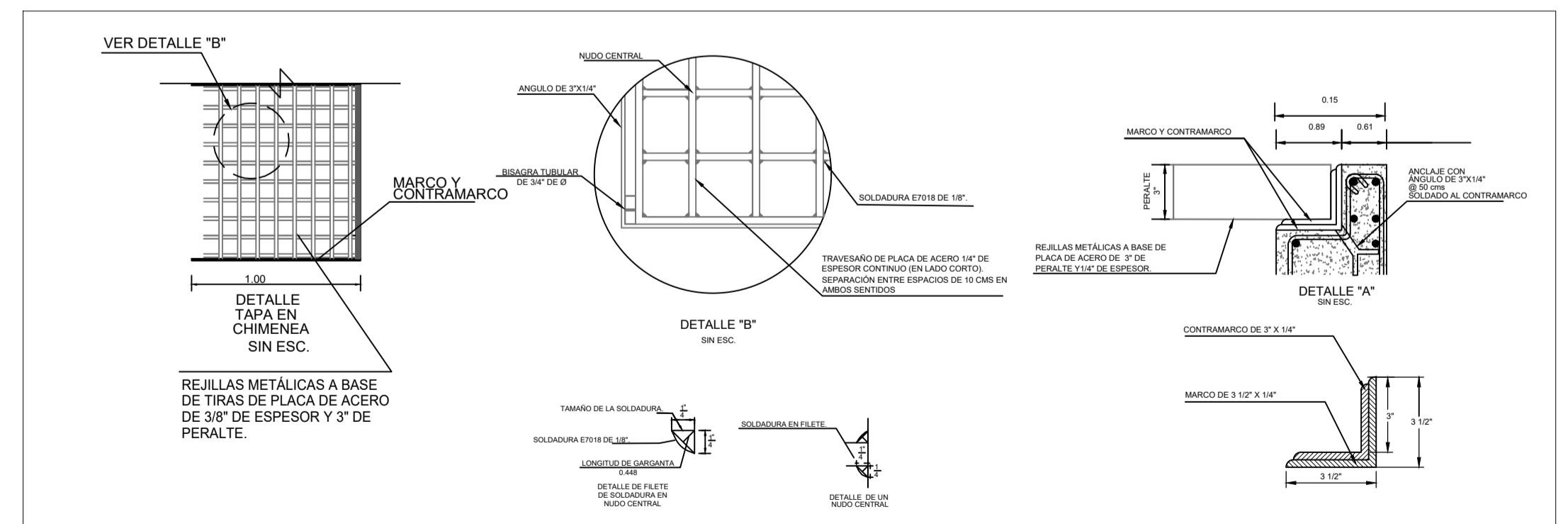
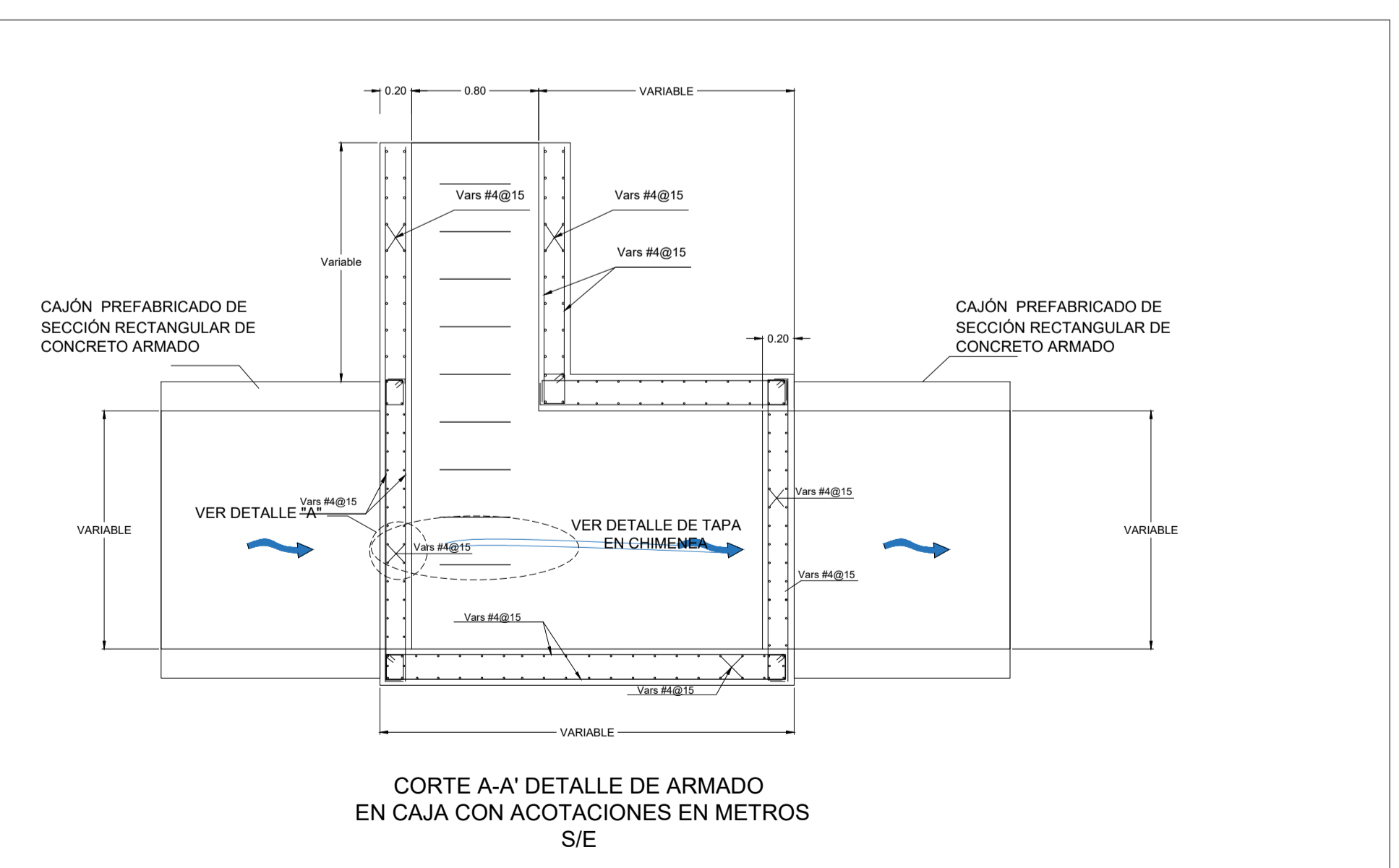
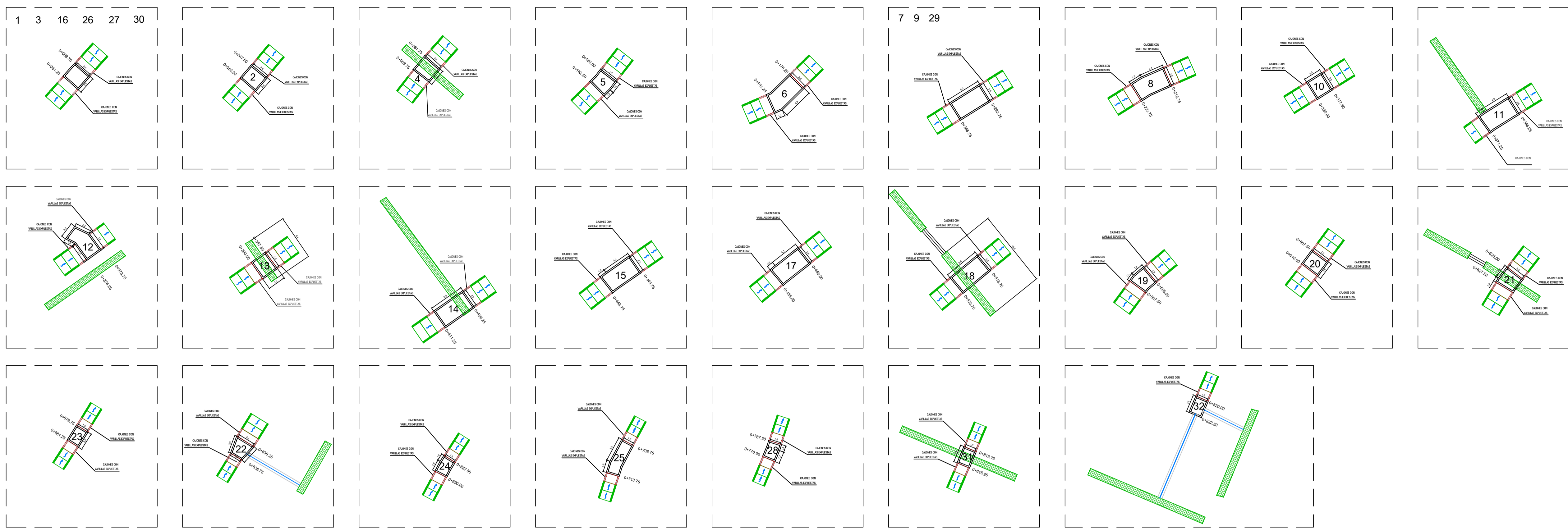
TIPO DE PLANO DE PROYECTO EJECUTIVO:
DETALLES CONSTRUCTIVOS

CLAVE DE PLANO:
PL-16

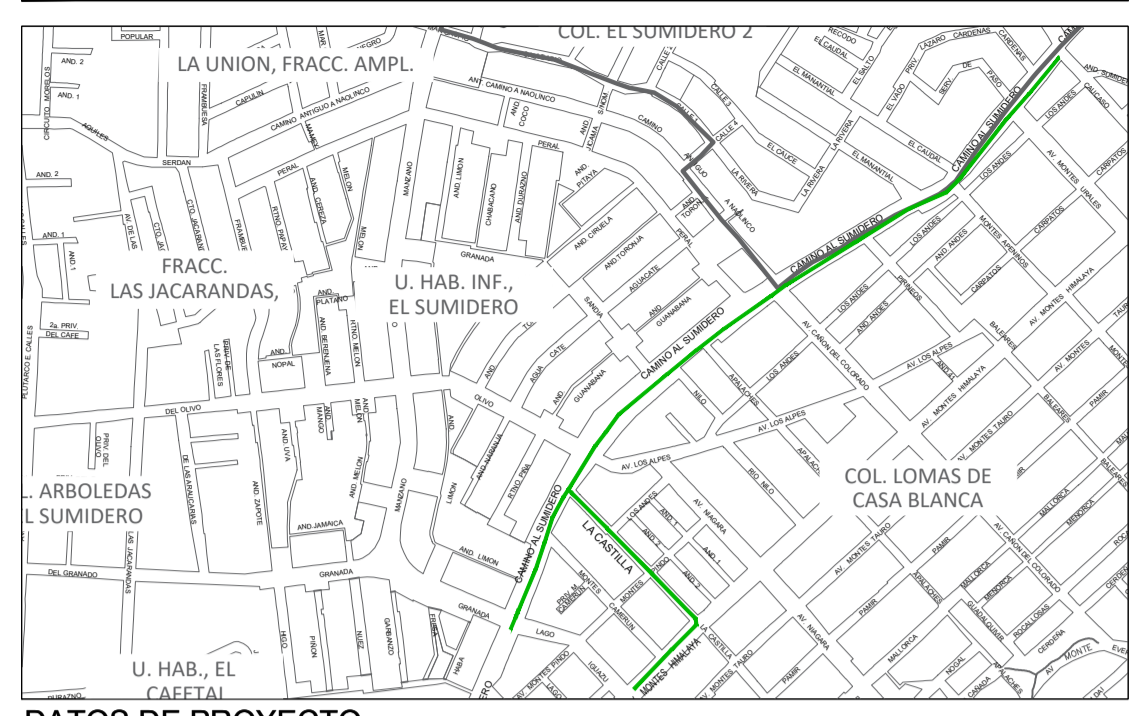
ESCALA: LA INDICADA

NÚMERO DE PLANO: 16 DE 17

FECHA: MARZO 2024



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



DATOS DE PROYECTO

Área de Cuenca	146.73 Haa.
Número de Escurrimiento	87.05
Tiempo de Retorno	10 años
Período de Retorno	20 años
Gasto de Diseño	17.83 m³/meg
Funcionamiento	0.013 Concreto
Coeficiente de Fugacidad	0.30 m/meg
Velocidad Máxima	3.00 m/meg
Máximo de Módulos	Máximo de Módulos
Formulas empleadas:	Racional/T.U. Van Tu Chow

- SIMBOLOGÍA**
- NOTAS GENERALES**
1. LAS ELEVACIONES ESTÁN REFERIDAS EN METROS.
 2. LAS COTAS DE PLANTILLA Y BROCAL SON ARBITRARIAS Y ESTÁN REFERENCIADAS A LOS BANCOS DE NIVEL TAL Y COMO SE INDICA EN LA PLANTA DE PROYECTO.
 3. LOS DUCTOS QUE SE UTILIZARÁN PARA EL COLECTOR PLUVIAL EVEREST SERÁN CAJONES DE CONCRETO PREFABRICADO CON DIMENSIONES DE 1.50 x 1.50 M. 2.00 x 1.50 Y 2.00 x 2.00 M MISMOS QUE DEBERÁN CUMPLIR CON UNA RESISTENCIA DE FC=350 KG/CM², RELLENO DE TIERRA Y CARGA VIVA SEGÚN HS-20. LA ESTRUCTURA SE DESPLANTARÁ SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE FC= 100 KG/CM² Y 10 CM DE ESPESOR Y LONGITUD UTIL DE 1.20 M.
 4. EN UNA SECCIÓN PUEDE INTERRUPTIRSE MÁXIMO EL 20% DEL ÁREA DE REFUERZO QUE PASA PERPENDICULARMENTE POR LA SECCIÓN CONSIDERADA SIEMPRE Y CUANDO SE SATISFAGAN LAS CONDICIONES DE TRASLAPE, LA LONGITUD DE EMPALME SERÁ DE 40 DIÁMETROS DE VARILLA CONSIDERADA, PERO NO MENOR QUE 15 CM. SIEMPRE SE UNIRÁN LAS BARRAS TRASLAPADAS, EN EL CASO DE UTILIZAR LAS UNIONES DE VARILLAS A TOPE, LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE ELAS SERÁ DE 20 DIÁMETROS DE VARILLAS CON DIÁMETRO MAYOR, CONSIDERANDO ENTRE SI PANALELAS LA UNIÓN A TOPE ES SOLDADA.
 5. TUBERÍA DE POLIÉTERO DE ALTA DENSIDAD (P.E.A.D.) DE DOBLE PARED ESTRUCTURADA DE PERIL. ANULAR CERRADO E INTERIOR LISO DE 80 CMS (24") DE Ø. PARA LA CONEXIÓN DE TRAGATORMENTAS AL COLECTOR.
 6. DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHÓN MÍNIMO PARA LA TUBERÍA DE P.E.A.D. DE 24" (80 CM) Ø, DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN SERÁ DE 100 CM COMO MÍNIMO.
 7. SE DEBERÁ CUIDAR QUE AL COLOCAR LA CIMBRA SEA RESPETADO EL ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO LIBRE ESPECIFICADO PARA EL ACERO DE REFUERZO.
 8. SE DEBERÁ DE HACER UN MEJORAMIENTO DE SUELO CON MATERIAL FILTRO PARA ABATRIR NIVEL FREÁTICO DE 20 CM DE ESPESOR COMPACTADO AL 90% PROCTOR.
 9. SE RECOMIENDA REALIZAR SONDOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LÍNEAS DE AGUA, TELMEX, LUZ, ETC. DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARÁN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACIÓN DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONSTRUCCIÓN, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERÁ POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
 10. POR NINGÚN MOTIVO DEBERÁ PERMITIRSE QUE LA EXCAVACIÓN ESTÉ EXPUESTA A LOS AGENTES AMBIENTALES MAS TIEMPO DE LO NECESARIO, PARA EVITAR LA ALTERACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MISMO.
 11. LA OBRA DEBERÁ REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VIGENTES.
 12. SE DEBERÁ COLOCAR ADEME EN EXCAVACIÓN PARA ZANAS ENTRE LOS CADENAMIENTOS INDICADOS Y EN LAS PROFUNDIDADES DE ZANAS, DONDE DEBIDO A LA INESTABILIDAD DEL SUELO O REQUIERA, A FIN DE EVITAR PERDIDAS ECONÓMICAS Y/O HUMANAS.
 13. ESTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRÁMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES ANTE INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES, ASÍ COMO NO PODRÁ LEVAR A CABO SU EJECUCIÓN SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN EMITIDA POR LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.
 14. TODA AFECTACIÓN A TERCEROS SERÁ RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

CMAS XALAPA
COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.

DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE PLANEACIÓN
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. SEBASTIÁN ORTIZ CRUZ CED. PROF. 747626 PROYECTISTA	ING. RAFAEL PÉREZ DE LA GARZA CED. PROF. 230114 JEFE DEL DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
ING. ADÁN BURGOS MONFIL CED. PROF. 1814308 GERENTE DE PLANEACIÓN	
ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN	

NÚMERO DE OBRA ASIGNADO :
2024 30 909 0073

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO :
CONSTRUCCIÓN DE COLECTOR PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y REDES DE AGUA POTABLE EN CALLE CAMINO AL SUMIDERO ENTRE CALLES CAUCASO Y LAGOS DE IGUAZU; CONSTRUCCIÓN DE SUBCOLECTOR PLUVIAL, REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN AVENIDA MONTES HIMALAYA, ENTRE CALLES LAGOS DE IGUAZU Y CASTILLA, ENTRE CASTILLA Y CAMINO AL SUMIDERO, COLONIA LOMAS DE CASA BLANCA, XALAPA, VERACRUZ.

TIPO DE PLANO DE PROYECTO EJECUTIVO : DETALLES CONSTRUCTIVOS	CLAVE DE PLANO : PL-17
ESCALA : LA INDICADA	NÚMERO DE PLANO : 17 DE 17
FECHA : MARZO 2024	